

M. med.

97

9(2)

Mat. med. 97 $\frac{9}{7}$

Berend

(2)



ZUR

CHLOROFORM-FRAGE.

EIN

ZWEITER BEITRAG ZUR CHLOROFORM-CASUISTIK

VON

DR. NICOLAS BEREND
ZU HANNOVER.

BRESLAU,
VERLAG VON TREWENDT & GRANIER.

1852.

19. 5.

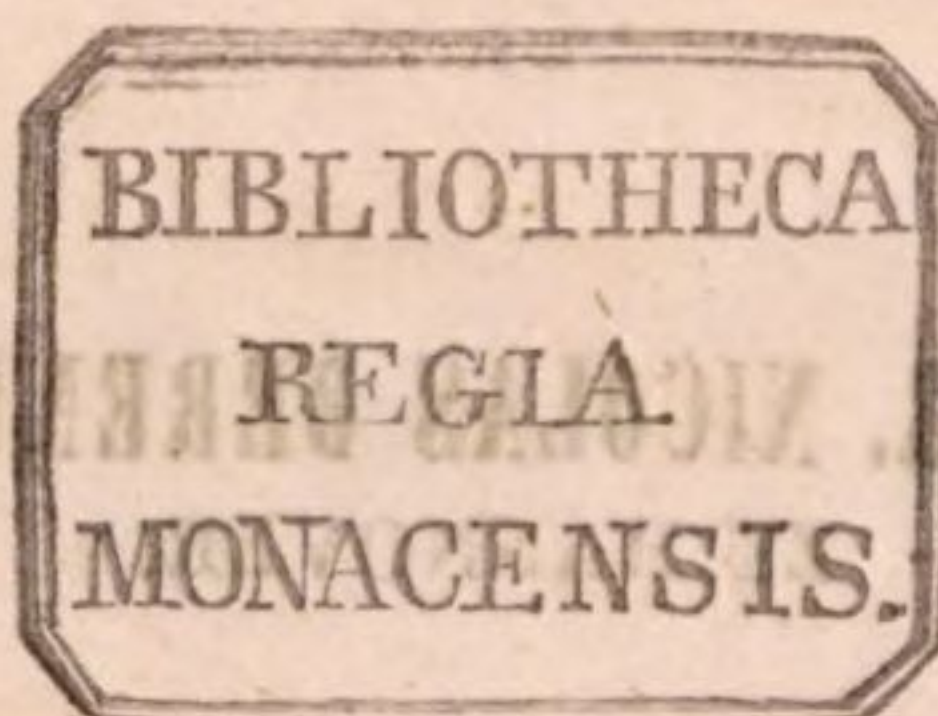
NUR

CHLOROFORM-TRAGE

ELZ

ZWEITER BEITRAG ZUR CHLOROFORM-CASUISTIK

1892



BRESLAU

VERLAG VON TREWENT & GRÄNKE

1892

Vorwort.

Die folgenden Blätter bilden einen Nachtrag zu der im Jahre 1850 von mir veröffentlichten Sammlung der nach Chloroform-Inhalationen vorgekommenen Todesfälle. Sie bezwecken theils Vervollständigung des Materials durch Mittheilung der glücklicherweise geringen Zahl neuerer Fälle dieser Art, theils eine kurze kritische Besprechung einzelner die Chloroform-Wirkung betreffender Ansichten.

Die Frage nach dem Grunde des ausnahmsweise tödtlichen Ausgangs der Chloroform-Einathmungen — dieser in Betracht der unendlichen Zahl dadurch erzielter glücklicher Erfolge bekanntlich immer noch räthselhaften Erscheinung — wird hier zwar eine vollständige Erledigung nicht finden können. Doch hat die in diesen Blättern angedeutete Ansicht der Sache vor andern das voraus, dass sie mit den Thatsachen in vollstem Einklange und darum vor dem Vorwurfe der Einseitigkeit und Willkür gesichert erscheint. Wer jedoch diese Ansicht, weil sie ohne Escorte einer Schaar von vollwichtigen Beweisgründen auftritt, für eine blosse Meinung hält, dem rufe ich den bekannten Satz ins Gedächtniss, dass es mit Meinungen wie mit Steinen gehet, die man voran im Brette bewegt; sie können geschlagen werden; aber sie leiten ein Spiel ein, das gewonnen wird.

Vorwort.

Inhalt.

	Seite
I. Kritische Beleuchtung einiger Ansichten über die Wirkung des Chloroforms	1
II. Neuer Beitrag zur Chloroform-Casuistik	41
III. Rückblick	73

I.

**Kritische Beleuchtung einiger Ansichten über die Wirkung
des Chloroforms.**

Zur richtigen Auffassung des gegenwärtigen Zustandes unserer Kenntnisse über die Wirkung der Anästhetica gehört die Erwägung einiger mehr allgemeiner, dabei in Frage kommender Punkte. Unter diesen scheint keiner so wichtig, als der Modus des organischen Vorgangs, mittelst welchen die durch Inhalationen anästhetischer Mittel hervorgerufene Anästhesie zu Stande kommt.

Es ist das eine Frage, die seit dem Bekanntwerden der Jackson'schen Entdeckung gar manchen Physiologen, Experimentator und Arzt beschäftigt hat. Doch lässt sich nicht behaupten, dass wir durch diese Bemühungen zu einer tieferen Einsicht in den betreffenden organischen Vorgang gelangt wären. Wir finden nur, dass sich zwei Parteien einander gegenüberstanden, von denen die eine die Erscheinungen der Anästhesie vorzugsweise von der durch die Anästhetica bedingten Veränderung des Bluts, die andere von unmittelbarer Einwirkung derselben auf das Centralnervensystem ableitete. Nach jener Ansicht war also das Aufgehobensein der Nerventhätigkeit, der Empfindung und Bewegung, eine indirecte Folge, nach dieser eine directe. Zur näheren Nachweisung des Gesagten werden folgende Data dienen. Amussat war der Erste, den Versuche an Thieren zu der Annahme führten, die Insensibilität habe in der durch das Anästheticum bedingten Umwandlung des rothen Arterienbluts in schwarzes ihren Grund. Renault, Thier-

nesse und Baillarger läugneten dagegen nach ihren Versuchen das Eintreten dieser schwarzen Färbung des Bluts. Mehrere Physiologen von anerkanntem Rufe haben ihre Stimme zu Gunsten der Annahme einer directen Einwirkung auf das Nervensystem abgegeben. Ich nenne z. B. Flourens, nach dessen Experimenten das der Aetherwirkung ausgesetzte Thier die Kräfte der Nervencentren in bestimmter Reihenfolge verlieren soll. Dies soll sich kundgeben zuerst an den Hirnlappen durch Aufhören des Bewusstseins, demnächst am kleinen Gehirn durch aufgehobenes Gleichgewicht bei der Ortsbewegung und endlich drittens am Rückenmark durch Erlöschen des Empfindungs- und Bewegungsprincips. So lange die Medulla oblongata noch in Function sei, bleibe das Thier am Leben, mit dem Aufhören ihrer Thätigkeit sterbe es. Flourens hebt dabei die Analogie sowohl wie auch den Unterschied zwischen Aetherisation und Asphyxie hervor. Bei Beiden finde nämlich ein successiver Tod der Nervencentren Statt, bei Beiden derselbe Verlust von willkürlicher Bewegung und dasselbe ephemere Bestehen der Respirationsbewegungen, also dasselbe Ueberleben der Medulla oblongata über das Rückenmark. Während aber bei der gewöhnlichen Asphyxie das Nervensystem unter der Wirkung des schwarzen, seines Sauerstoffs beraubten Bluts seine Kräfte verliere, verliere es dieselben bei der Aetherisation zuerst unter der directen Einwirkung des eigenthümlichen Agens. — Duméril und Démarquai, die besonders auf die Temperatur-Erniedrigung bei Anwendung der Anästhetica aufmerksam machten, halten das rasche Eintreten der niederen Temperatur für einen Beweis der Richtigkeit der Flourens'schen Ansicht. — Longet ist ebenfalls für eine successive Einwirkung des Anästheticums auf die Nervencentren. Er hält die verschiedenen Zeichen der Aetherisation von der Einschläferung mit Beharren von Geschrei bei Gelegenheit eines schmerzhaften Eingriffes bis zum absoluten Aufhören der Sensibilität für zwei Perioden derselben Wirkung. Bei dem ersten Phänomen soll der Aether lediglich auf die Hirnlappen, bei dem zweiten soll er auf die Pons Varolii gewirkt haben. — Gegen Flourens und

Longet ist besonders Parchappe aufgetreten. Er behauptet, Aether wirke nur auf das Nervensystem, indem er vom Blute absorbirt werde. Die graduelle Succession der Erscheinungen aber leitet er, statt von directer Einwirkung auf die Nervencentren, vielmehr von der Eigenthümlichkeit der Nerven überhaupt ab, indem sie, den Ursachen der Destruction widerstehend, allmählig unterliegen und ihre Kräfte in bestimmter Reihenfolge verlieren. Auch Nunneyly zu Leeds (Edinb. med. and surg. Journ. Octob. 1849) weicht von Flourens und Longet ab, insofern er eine örtliche, primäre und eine allgemeine, secundäre Wirkung unterscheidet. Während die erste durch directe Einwirkung der Anästhetica auf die Nerven erfolgt, indem sie primär die Sensibilität und Contractilität der Theile, mit denen sie in Berührung kommen, schwächen oder ganz erlöschen, — soll die letztere, die allgemeine Wirkung, insofern sie das Central-Nervensystem trifft, nur erfolgen, indem das Anästheticum vom Blute absorbirt wird. — Pleischl (Oest. med. Jahrb. Juli u. Aug. 1847) äusserte die Ansicht, dass das Einathmen des Aetherdunstes auf das Gehirnfett auflösend wirke. Die Versuche von v. Bibra und Harless (die Wirkungen des Schwefeläthers 1847) schienen diese Ansicht zu bestätigen. Diese Experimentatoren stellten über die Aetherwirkung die Theorie auf, dass der Aether, in Folge seiner Verwandtschaft zum Fette, einen Theil des in Hirn und Nerven enthaltenen Fettes auflöse und auf diese Weise die Nervenfasern in ihrer Wirksamkeit beeinträchtige. Sie fanden bei narkotisirten Thieren ausser Abnahme des Rückenmark- und Hirnfetts Zunahme des Leberfetts, was sie zum Schlusse führte, der grössere Fettgehalt der Leber sei Folge einer Absetzung des dem Gehirne entzogenen Fettes. Auf die Unhaltbarkeit dieses Schlusses hat Vierordt (Griesinger's Archiv für physiol. Heilk. 1848 Pag. 249) hingewiesen. Er leitet den grösseren Fettgehalt der Leber von der grösseren Venosität des Bluts ab, die durch Aetherwirkung gesetzt wird und sich in der Leber darum vorzugsweise geltend macht, weil das in ihr circulirende Blut unter grösserem Drucke fliesst. Ueberhaupt hält er es für höchst unwahrscheinlich, dass die ver-

hältnissmässig sehr geringe und chemisch nicht darstellbare Menge des Aethers im Blute eine auflösende Wirkung auf das Hirnfett ausüben könne. — Gorup - Besanez (Griesinger's Archiv. 1849 Pag. 515 – 523), der an Kaninchen und Ziegen Experimente über den Einfluss des Aetherismus auf die Blutmischung angestellt hat, betrachtet Verminderung der Blutkörperchen und den durch Geruch und augenblickliche Reduction der Chromsäure nachweisbaren Aethergehalt des Bluts als das einzige Characteristicum des Bluts Aetherisirter. Julius Vogel (Canst. u. Eisenm. Jahresbericht von 1849 Bd. III. Pag. 8) hält es dagegen für unmöglich, dass der Aether eine so rasche auflösende Wirkung auf die Blutkörperchen habe, wie sie angenommen werden müsste, verminderte er wirklich die Zahl der Blutkörperchen. Er meint, da der Aether offenbar direct auf die Nerven wirkte, und durch das Blut gewissermassen nur hindurchgehe, so könne es nicht befremden, dass sich kaum irgend welche bestimmte Veränderungen des Bluts in Folge der Aetherisation nachweisen liessen.

Aus den verschiedenen hier mitgetheilten Ansichten wird der Leser die entschiedene Divergenz derselben zur Genüge ansehen. Es könnte scheinen, dass was Valentin über den Gegenstand (Lehrbuch der Physiologie Bd II. Pag. 527) sagt, mehr Gewissheit biete. Seine Worte lauten nämlich: „Man kann kaum bezweifeln, dass die Spannkraft der Aether- und Chloroformdämpfe das Absorptionsvermögen, welches das Blut und die Ernährungsflüssigkeit für diese Stoffe besitzen, und die Einflüsse, welche sie auf die Umwandlung des Bluts ausüben manche Erscheinungen und vorzüglich die Schnelligkeit der Wirkung und die Aehnlichkeit mit den Erstickungsverhältnissen erklären. Fassen wir aber die früher erwähnten Thatsachen zusammen, so können wir fast gewiss annehmen, dass die Hauptursache der Aetherwirkung in einer Störung der Molecularverhältnisse des Nervensystems gesucht werden muss. Die verhältnissmässig langsamere, aber immer noch mögliche Betäubung von Fröschen, deren Herz vorher ausgeschnitten worden, lehrt deutlich, dass die Aetherdämpfe nicht erst von dem kreisenden

Blute aufgenommen zu werden brauchen, um ihre Einflüsse geltend zu machen. Da sich die so verstümmelten Geschöpfe an der Luft erholen, so folgt, dass die Abdunstung des Aethers die theilweise Rückkehr zu der früheren Beschaffenheit der Molecularverhältnisse selbst unter diesen Verhältnissen möglich macht.“ Bei Lichte besehen tritt aber grade aus diesen Worten unseres grossen Physiologen das Schwankende in der Deutung des betreffenden Vorgangs aufs Schärfste hervor. Denn während sie einerseits eine Störung der Molecularverhältnisse des Nervensystems für die Hauptursache der Aetherwirkung erklären, geben sie andererseits doch zu, dass die anästhetischen Dämpfe auf die Umwandlung des Bluts Einfluss ausüben. Auf diese Alternative kommt es aber gerade bei der Frage an: Von welcher Art ist dieser Einfluss auf das Blut, und ist er nicht derartig, dass die Erscheinungen im Gebiete des Nervensystems als eine blosser Folge desselben zu betrachten wären?

Wo sonst im Gebiete der Nervenkrankheiten von Anästhesie die Rede ist, da versteht man darunter eine auf verminderter oder aufgehobener Thätigkeit der sensiblen Nerven beruhende Empfindungslosigkeit. Ursache einer solchen Anästhesie kann bekanntlich Alles sein, was die qualitative Beschaffenheit und die darauf beruhende Leitungsfähigkeit der Empfindungsnerven verändert. Dabei ist es wegen des isolirten Verlaufs der Nervenfasern gleichgültig, ob diese Ursache eine peripherische oder centrale ist. Insofern man aber unter Anästhesie, als Bezeichnung des Zustandes, der das Resultat der Einwirkung anästhetischer Agentien ist, jene vorübergehende, über den grössten Theil der Körper-Peripherie ausgedehnte Empfindungslosigkeit*) versteht, die eine suspendirte

*) Wenn Beau (Archives génér. Janv. 1848) Anästhesie der Berührung (des Tastsinns) von Anästhesie des Schmerzes (des Gemeingefühls) unterscheidet, so wäre hier zunächst nur die letztere gemeint. Uebrigens ist die Richtigkeit der Ansicht, dass dem Gemeingefühle und dem Tastsinne der Haut verschiedene Nerven dienstbar seien, nichts weniger als erwiesen (siehe E. H. Weber in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie).

Thätigkeit sämtlicher Gefühlsnerven voraussetzt, ist man genöthigt anzunehmen, dass die organische Ursache derselben eine centrale, das heisst durch Einwirkung der anästhetischen Mittel auf das Central-Nervensystem bedingte sei. So unzweifelhaft dieser Theil des Processes ist, so fest scheint es andererseits zu stehen, dass jene Einwirkung des Centralnervensystems mittelst des Bluts, das die anästhetischen Stoffe beim Einathmen derselben aufnimmt, erfolge. Diese Data bezeichnen aber den Modus des Vorgangs nur nach seinen allgemeinsten Umrissen, ohne die dabei obwaltenden physikalischen oder chemischen Verhältnisse irgend aufzuklären. Um ihn einigermaßen genau zu kennen, müssten wir wissen:

- 1) von welcher Art die den Vorgang begleitende oder bedingende materielle Veränderung des Central-Nervensystems sei. Vor der Hand fehlt es uns gänzlich an einer Kenntniss dieses Zustands. Auch verliert die Hoffnung auf einen baldigen Gewinn derselben in hohem Grade an Wahrscheinlichkeit, wenn man erwägt, wie wenig Gewisses über die anatomischen Zustände des Nervensystems in einer Reihe allgemeiner, seit Jahrhunderten bekannter Nervenkrankheiten, z. B. der Epilepsie und Katalepsie, vorliegt;
- 2) welchen materiellen Einfluss das Blut durch die Aufnahme anästhetischer Dämpfe erfahre. Es lassen sich hier nämlich zwei Fälle denken, insofern die Dämpfe
 - a) nur mechanisch absorbirt im Blute enthalten sind, oder
 - b) sich chemisch mit dem Blute verbinden.

Aber auch darüber fehlt es an zuverlässiger Aufklärung, was freilich gar nicht überraschen kann, wenn man nicht vergisst, wie verschieden die Resultate der Forscher selbst hinsichtlich des Sauerstoffs in dieser Beziehung ausfielen, die bald mehr für, bald gegen die Anwesenheit aufgelöster Gase im Blute zu sprechen schienen. Nach Magendie's Versuchen z. B. sollte man annehmen, dass der Sauerstoff nur mechanisch absorbirt, nicht chemisch gebunden im Blute enthalten sei, während Liebig sich (neuerdings in

seinen chemischen Briefen) ganz bestimmt im entgegengesetzten Sinne ausspricht.

Was wir von dem organischen Vorgange bei der Wirkung der Anästhetica wissen, beschränkt sich mithin auf den einzigen Umstand, dass das Zustandekommen der Anästhesie einen gewissen von der Norm abweichenden Zustand des Central-Nervensystems als nothwendige Bedingung voraussetzt. Da wir aber weder das materielle Substrat dieses Zustands noch auch den nächsten Grund seines Zustandekommens kennen, so verstehet es sich von selbst, dass thatsächlich der pharmakologische Process der anästhetischen Agentien in tiefes Dunkel gehüllt erscheinen muss.

Ueber diese theoretische Lücke würde sich der Praktiker ohne grosse Skrupel hinweggesetzt haben. Sein tägliches Wirken versetzt ihn nur zu oft in die Lage, zu solchen Medicamenten seine Zuflucht nehmen zu müssen, deren Wirkung er nur empirisch nach den End-Resultaten kennt, deren speciell physiologische Action ihm aber räthselhaft, oder doch nicht mit der Klarheit enthüllt ist, die sein Curverfahren zu einem völlig sicheren, in jeder Hinsicht berechenbaren Eingreifen in die organischen Functionen erheben würde. Was eine ähnliche Sorglosigkeit in Betreff des Chloroforms als unzulässig herausstellte, war der umfassende Gebrauch dieses heroischen Mittels selbst. Denn er führte zu einer Reihe schlimmer Erfolge, die entschiedener als bloss wissenschaftliches Streben zum Nachdenken über die Wirkung des Chloroforms von Neuem aufforderten. Bis gegen das Ende des Jahres 1850 waren bereits 48 Fälle von angeblichem Tode durch Chloroform bekannt gemacht. Eine geordnete — zum Theil bereits kritische Zusammenstellung dieser Fälle habe ich in dem Schriftchen: „Zur Chlorform-Casuistik. Hannover, Hahn 1850“ geliefert. (Etwa 6 Fälle aus neuester Zeit sind in jener Sammlung nicht enthalten.)

Zur Erklärung der ausnahmsweise ungünstigen Wirkung des Chloroforms nahm man zu den verschiedensten Hypothesen seine Zuflucht, von denen jedoch keine das Räthsel auf zuverlässige, genügende Weise

löste. Die Einen suchten mittelst der Annahme zu beruhigen, dass in Anbetracht der Unrichtigkeit des Satzes „post hoc ergo propter hoc“ auch der nach inhalirtem Chloroform eingetretene Tod von diesem Mittel ganz unabhängig sein könne. Für viele Fälle schien diese Erklärung allerdings auszureichen, für alle konnte sie unmöglich genügen.

Noch leichter machten sich's Andere die aus der Ausnahme eine Regel machen wollten und sich zu der Erklärung herbeiliessen, das Mittel sei ein dem menschlichen Organismus unbedingt nachtheiliges Agens und aus der Praxis gänzlich zu verbannen. Man kann von ihnen sagen, dass sie das Kind mit dem Bade ausschütteten. Mit ihrer Erklärung konnte sich weder der Praktiker noch der Theoretiker befreunden. Jener nicht, weil er die vielfach erprobten und bewährten, ja unersetzlichen Vorthelle des Chloroformgebrauchs in geeigneten Fällen nicht aufgeben wollte, dieser nicht, weil die gänzliche Verwerfung des Mittels zur Aufhellung seiner räthselhaften Wirkung gar nichts beitragen konnte.

John Snow, dem eine bedeutende Erfahrung in der Anwendung anästhetischer Mittel zu Gebote steht, leitet die Gefahr vom plötzlichen, raschen Einathmen eines zu concentrirten, beim Beginne der Inhalationen nicht genug mit atmosphärischer Luft geschwängerten Chloroforms ab. Aus diesem Grunde verwirft Snow die Simpson'sche Anwendungsweise mittelst eines Tuches oder Schwammes als Veranlassungen jener Gefahr, empfiehlt dagegen die Benutzung eines eignen, die Respiration nicht erschwerenden Inhalationsapparats, an welchem das Verhältniss des anästhetischen Dampfes zur atmosphärischen Luft regulirt werden könne und der das hastige und rasche Einathmen eines wenn auch nicht grossen, doch concentrirten Quantums verhindere.

Lassen wir die Erfahrung über Snow's Ansicht entscheiden, so ist sie ihr von der einen Seite günstig, von der andern ungünstig. Günstig ist sie ihr insofern, als in einer grossen Zahl von Todesfällen nach Chloroform nicht ein eigner Inhalationsapparat, sondern die Simpson'sche Methode in Anwendung kam. Unter sämt-

lichen in meiner oben citirten Sammlung referirten Fällen ist nur bei vierten von einem eignen Inhalationsapparate die Rede, nämlich bei Martha G. Simmons, Walter Badger, John Shorter und Daniel Schlyg. Der Apparat, der bei Ersterer gebraucht wurde, war aber der Morton'sche, der die Respiration sehr erschwert, weil er, bei Verschluss der Nase, lediglich durch den Mund zu athmen zwingt. In Daniel Schlyg's Fall muss der benutzte Apparat ebenfalls kein Zweckmässiger gewesen sein, denn der Angabe nach hielt dabei ein Assistent die Nase zu. Die bei Walter Badger und John Shorter benutzten Apparate sind gar nicht näher bezeichnet. Die 4 Todesfälle bei Anwendung des Chloroforms mittelst eines Apparats, sprechen also viel weniger gegen Snow's Ansicht, als umgekehrt die Masse der übrigen Todesfälle bei Anwendung des Chloroforms ohne einen besonderen Inhalationsapparat die Snow'sche Ansicht unterstützen. — Die Erfahrung ist aber andererseits der Snow'schen Ansicht ungünstig, als sie in unzähligen Fällen die Unschädlichkeit der Simpson'schen Methode herausgestellt hat. Snow beruft sich zwar zur Widerlegung dieses Einwands, den er sich nicht verhehlt, auf einige Fälle, in denen unter Anwendung der von Simpson empfohlenen Methode, der Arzt um das Leben der Anästhesirten sehr besorgt gewesen sei. Auch glaubt er, dass viele Patienten bei dieser Methode nur dem schnellen Verfliegen des Chloroforms durch Verdunstung die Rettung ihres Lebens zu danken hätten. Dies beweist jedoch Alles nur, dass Snow keine genügende Antwort auf die Frage zu geben weiss, warum denn die von ihm gerügte Simpson'sche Methode, die doch die verbreitetste war, — wie sie es im Allgemeinen noch heute ist — nicht weit öfterer Anästhesirten ein gleiches Loos bereite. So plausibel die Snow'sche Ansicht erscheint, dass das plötzliche, rasche Einathmen eines zu concentrirten, mit atmosphärischer Luft nicht genug geschwängerten Chloroforms den Einathmenden in Lebensgefahr versetze, so glauben wir doch die Simpson'sche Methode nur dann für causales Moment der Gefahr halten zu dürfen, wenn sie ungeschickt gehandhabt wird. Dass aber Vorsicht bei ihrem Gebrauche die von Snow

angedeutete Bedingung der Gefahr umgehen könne, scheint nicht den geringsten Zweifel zuzulassen.

Einige Schriftsteller (und neuerdings auch Adolph Harnier in Cassel in der Neuen Zeitschr. für Geburtskunde Bd. 31. Heft 1 Pag. 36) halten die ungünstige Einwirkung des Chloroforms für zufällig und unberechenbar, und lassen sie bei vorsichtiger Anwendungsart lediglich auf einer Idiosynkrasie beruhen. Eine solche Erklärung trägt aber offenbar zur Aufhellung des fraglichen Gegenstandes wenig oder gar nichts bei, bezeichnet vielmehr nur eine Resignation, die beim Beginne der Untersuchung Halt macht und statt mit einem Resultate derselben mit einem blossen Worte sich begnügt, das den Mangel an Resultat verhüllt. Es lässt sich wohl nur billigen, wenn man es bei einer solchen Ansicht, wie Harnier, für die Pflicht des Arztes hält, sich vor jeder Operation nach dem Grade der Nothwendigkeit oder der Nützlichkeit der Anästhesie für die Patienten zu sorgen, und nur, wo diese entschieden vorliegt ihnen den Gebrauch des Chloroforms anzurathen, in jedem andern Falle aber, wo ein Patient, ohne triftigen Grund, nur zur Vermeidung eines leichten Schmerzes chloroformirt zu sein verlangt, ihn auf die Möglichkeit einer Gefahr aufmerksam zu machen und hier-nach das Weitere seinem Entschlusse zu überlassen. Wer aber, wie John Fife (siehe: Unsere Chlorform-Casuistik Pag. 8), bei der Annahme einer Idiosynkrasie als Ursache der ungünstigen Wirkung des Chloroforms, dies Mittel trotzdem überall für zulässig hält, der bürdet uns die schwierige Entscheidung über die Alternative auf, ob bei ähnlicher Art zu urtheilen mehr die Originalität der logischen Consequenz oder aber der Character der ärztlichen Gewissenhaftigkeit zur Verwunderung auffordern soll.

Sédillot stellt den Satz auf: „Le chloroforme pur et bien employé ne tue jamais.“ Als Bedingungen eines schlimmen Erfolgs des Chloroform-Gebrauchs will er also nur Unreinheit des Chloroform-Präparats oder ungeeignete Anwendungsweise des Mittels gelten lassen. Dies ist die Quintessenz mehrerer über diesen Gegenstand von ihm in der Gazette médicale de Strasbourg publicirter

Artikel, namentlich in Nro. 7 und 11 des Jahrgangs 1851. Vom praktischen Gesichtspunkte wäre es gewiss nur sehr erwünscht, wenn sich diese Ansicht als richtig erwiese. Die wichtigste Einwendung gegen das Chloroform wäre alsdann beseitigt. Denn diese bestehet ja eben darin, dass wir bisher über die Bedingungen der schlimmen Erfolge mit der nöthigen Sicherheit nicht urtheilen konnten, wovon der Mangel an Regeln, durch deren Beobachtung die Lebensgefahr sicher zu vermeiden wäre, eine natürliche Folge war. Wenn man aber auch den beiden von Sédillot hervorgehobenen Momenten eine grosse Bedeutung nicht leicht absprechen kann, so erscheint es doch nichts weniger als erwiesen, dass der schlimme Erfolg des Chloroformgebrauchs ausser diesen Ursachen nicht noch andere haben möchte. Und stellt sich dies bei näherer Erwägung der publicirten Todesfälle als wahrscheinlich heraus, so ist in der That mit Sédillot's Ansicht die Frage nicht erschöpft. Wir werden in der Folge hierauf zurückkommen.

Die Ansicht, die Theodor Clemens (in Göschen's deutscher Klinik. Jahrgg. 1850 Nro. 51 und 52, Jahrgg. 1851 Nro. 3 und 4) bekannt gemacht hat, stimmt theils mit Snow, theils mit Sédillot überein. Nach Clemens soll der Tod durch Chloroform zwei Gründe haben: 1) das plötzliche Eindringen eines Körpers, der keinen Sauerstoff enthält, ins Blut¹⁾; — 2) eine Intoxication durch Aufnahme einer deletären Materie ins Blut. Das erste Moment soll sich durch die Art der Inhalation geltend machen, wenn sie nämlich plötzlich und rasch und nicht in Verbindung mit der nöthigen Quantität vom Sauerstoff der atmosphärischen Luft Statt hat. Das zweite Moment leitet Clemens von den Bestandtheilen des Chloroforms ab, als welche er das ölbildende Kohlenwasserstoffgas

¹⁾ Wenn sich Clemens bei dieser Gelegenheit folgender Worte bedient: „deshalb tödtet reines Chloroformgas eingeathmet oft mit Blitzesschnelle. Die Scheidewand zwischen Blut und Nervenleben ist gefallen, es fehlt der Primitivfaser der adäquate Reiz; denn des Menschen Leben liegt im Blute“ — so klingen dergleichen Aeusserungen bei dem Streben der heutigen Physiologie nach Klarheit des Gedankens doch gar zu poetisch und dunkel.

und das Chlorgas bezeichnet, von denen jeder Factor für sich zu den irrespirablen Gasarten gehört und allein eingeathmet Intoxicationssymptome hervorbringt. Wie Sédillot legt auch Clemens auf Reinheit des Chloroforms das entschiedenste Gewicht. Aber wie lässt sich wohl bei der Clemens'schen Ansicht die grosse Seltenheit der nachtheiligen Wirkung des Chloroforms erklären?

Man ist aber noch weiter gegangen und hat auch über den organischen Vorgang beim Tode durch Chloroform verschiedene Hypothesen aufgestellt. Mit welchem Erfolge wird die folgende Betrachtung zeigen, die übrigens nur an zwei der verbreitetsten anknüpfen wird. Wie lange hat man sich nicht über die Wirkungsart der Blausäure, eines doch so entschiedenen Giftes, gestritten¹⁾. Das Chloroform ist aber hinsichtlich seiner toxischen Bedeutung von einem Mittel, wie die Blausäure ist, himmelweit verschieden, denn die Thatsache, dass es grösstentheils gefahrlos und nur in seltenen Ausnahmen nachtheilig ist, ist gewiss über jeden Zweifel erhaben. Wer das erwägt, der wird sich wohl nicht darüber wundern, wenn Alles, was bis jetzt zur Lösung der Frage nach dem organischen Vorgange beim Tode durch Chloroform in der Literatur veröffentlicht wurde, schwankend, ungewiss und einander widersprechend erscheint.

Während die Einen den Chloroformtod durch Hirnlähmung erklärten, deuteten ihn Andere als das Ergebniss einer Paralyse des Herzens und leiteten ihn wieder Andere von Einwirkung des Mittels auf die Respirationsorgane ab, wobei er auf doppelte Weise erfolgen konnte, nämlich 1) entweder wie bei einer giftigen Gasart (z. B. Kohlenwasserstoffgas) durch Hervorrufung von Asphyxie und Er-

¹⁾ Die von Weinhold, Sömmering, Vogt, Schubarth, Christison u. A. vertretene Annahme einer dabei stattfindenden primären Einwirkung auf das ganze Nervensystem hat man erst neuerdings aufgegeben und glaubt jetzt, dass die Blausäure nur wirke, indem sie in das Blutgefässsystem aufgenommen wird, und dass die schnelle Tödtung durch dieses Mittel durch Herzlähmung vom Blute aus geschieht. Siehe auch Herrmann Meyer im Archiv für physiol. Heilkunde 1843 Pag. 249.

stickung — oder 2) wie bei solchen Gasen, die keinen positiv giftigen Einfluss ausüben, sondern nur (wie Stickgas und Wasserstoffgas) aus Mangel der Gasart, die allein das Leben unterhält, tödten.

Die Annahme, dass der Chloroformtod vorzugsweise durch Betheiligung der Respirationsorgane bedingt sei, hat neuerdings an Stanelli einen beredten Vertreter gefunden. Er stellt (in einer Broschüre, einem Abdruck aus Göschen's Klinik, betitelt: Was ist der Chloroformtod und wie ist er zu verhüten? Berlin 1850) die Ansicht auf, dass das Chloroform durch directe mechanische Hemmung des Respirationsprocesses tödtlich werde, indem der Eintritt der Luft zu den Lungen entweder an der Stimmritze durch zähen Schleim oder an Mund und Nase durch Aufliegen fremder Körper daselbst behindert sei. Passt auch diese Ansicht auf einzelne Todesfälle nach Chloroform, so scheint sie uns doch auf Allgemeingiltigkeit keinen Anspruch zu haben. Die Gründe für diese Behauptung habe ich in Vierordt's Archiv für physiologische Heilkunde 1851 Pag. 308—321 ausführlich auseinandergesetzt. Hier sei nur Folgendes erwähnt. Die Hauptschwierigkeit, den nach der Einathmung von Chloroformdämpfen eintretenden Tod zu erklären, liegt eben darin, dass in den bei weitem meisten Fällen der Erfolg der Anästhesie ein glücklicher ist, und dass mithin bei einem schlimmen Ausgange Bedingungen da sein müssen, die bei glücklichen Erfolgen nicht vorhanden sind. Diese Schwierigkeit ist durch Stanelli's Ansicht keineswegs gehoben. Denn wenn er die Schleimansammlung an der Stimmritze als die Bedingung gefahrvoller Erscheinungen hinstellt, so lässt er dabei ausser Acht, dass diese Bedingung keine exceptionelle ist, vielmehr jeden Chloroformirten bedrohet, während doch die meisten Chloroformirten nicht allein mit dem Leben, ja selbst ohne die geringste Lebensgefahr davon kommen. Klencke schliesst seinen Bericht über die Leistungen in der Lehre von den Anästheticis im Jahre 1850 (in Canstatt's und Eisenmann's Jahresbericht) mit folgenden Worten: „Referent empfiehlt Stanelli's scharfsinnige Abhandlung einer besondern Aufmerksamkeit — er glaubt sie als die bedeutendste in diesem Jahre bezeichnen zu dürfen.“

Möge er in dem nächstjährigen Berichte unsere Bedenken gegen die Richtigkeit der Stanelli'schen Ansicht nicht übersehen.

Die verbreitetste Ansicht — sie wird von Snow, Sibson, Gosselin, Drey, Casper und Anderen angenommen — ist aber die, dass der Chloroformtod durch unmittelbare Aufhebung der Herzbewegung erfolge und zwar bedingt sei durch den lähmenden Einfluss des mit Chloroform geschwängerten oder durch das Mittel veränderten Bluts auf die Herzwände.

Wir halten diese Erklärung, so sehr sie auf den ersten Blick den vorliegenden Akten Rechnung zu tragen scheint, für nicht minder fraglich und zweifelhaft, als jene andere, nach welcher der Chloroformtod durch directe Einwirkung des Anästheticums auf das Centralnervensystem erfolgen und das Aufhören der Herzthätigkeit nicht die primäre, sondern eine secundäre Erscheinung in dem Vorgange bilden soll. Zur Begründung der ersteren Ansicht beruft man sich zwar auf Thatsachen, das heisst auf gewisse Leichen-Erscheinungen. Prüfen wir diese aber näher, so wird sich bald zeigen, dass ihr Vorhandensein einen Gegengrund gegen die letztere Annahme — wir meinen gegen die Ableitung des Chloroformtodes vom Centralnervensystem — nicht abgiebt. Wenden wir uns daher zur Betrachtung der Erscheinungen, die für Zeichen eines Chloroformtodes gehalten werden.

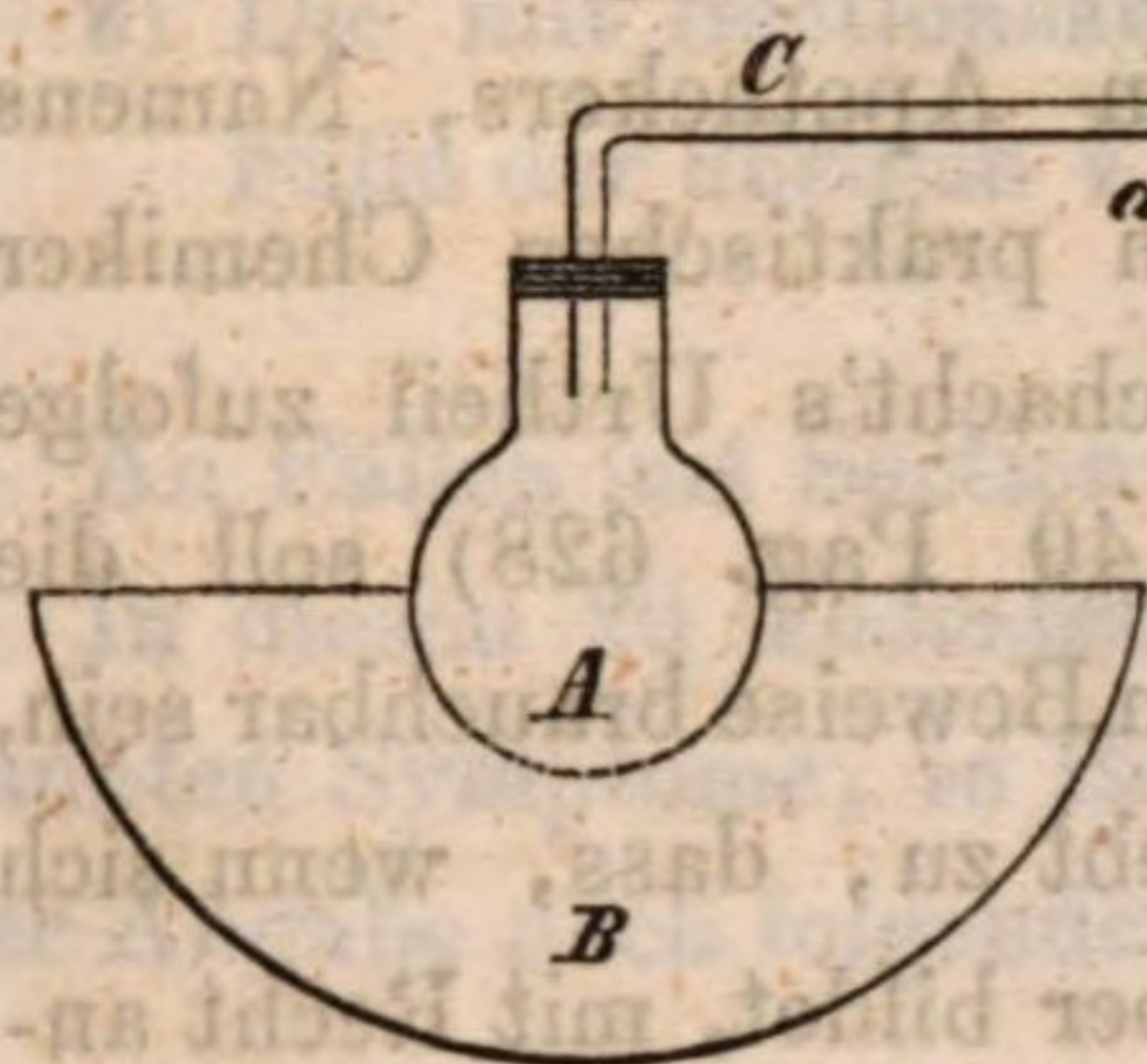
Diese Erscheinungen sind zwiefacher Art, insofern sie das Ergebniss sind

- 1) einer chemischen Untersuchung,
- 2) bloss sinnlicher Wahrnehmung.

Als diagnostische Hilfsmittel zur Erkennung des Chloroformtodes auf chemischem Wege wären folgende Methoden zu nennen.

Das erste Verfahren rührt von Professor Ragsky her und beruht auf der Zersetzung, die das Chloroform in der Glühhitze erleidet und auf der Reaction, die das dabei frei werdende Chlor auf Jodkalium-Kleister ausübt. Es wird dazu das Blut in einen

Kolben A. gebracht, der in dem Wasserbade B. sich befindet. Die Glasröhre e. wird nun in a. glühend gemacht und in diesem Zustande so lange erhalten, bis durch Erwärmung des Wasserbades



und Kolbens alles Chloroform ausgetrieben ist. Das Ende der Glasröhre bei b. wird immer mit etwas Jodkaliumkleister ausgestrichen und auch ein hiermit überzogener Papierstreifen eingeschoben. Die Bläuung des Jodkaliumkleisters zeigt die Gegenwart des Chloroforms an.

Den Werth dieser Methode müssen wir auf sich beruhen lassen, da sie, unseres Wissens, von Seiten anerkannter Chemiker einer näheren Prüfung ihrer Zuverlässigkeit nicht unterzogen worden ist.

Das zweite Verfahren rührt von Snow her. (Cf. The Lancet vom 18. März und The Monthly Journal of med. Science July 1850.) Snow hat einen eignen Apparat dazu angegeben. „Das Blut oder das zu untersuchende Organ,“ heisst es dort, „wird in eine Flasche gethan, auf welcher eine Röhre aufgesteckt ist, die an einer Stelle ihres Verlaufs bis zum Rothglühen erhitzt wird. Eine andere Glasröhre, welche an dem andern Ende der Röhre befestigt ist, wird innen mit einer Auflösung salpetersauren Silbers befeuchtet und endet in eine zweite Flasche, die gleichfalls mit jener Solution befeuchtet ist. Indem nun die erste Flasche im Chlorcalciumbade erhitzt wird, hat das sich verflüchtigende Gas den rothglühenden tubus zu passiren, das etwa vorhandene Chloroform wird zersetzt, Chlor und hydrochlorsaures Gas werden frei, im nächsten tubus angehalten, wo sich ein weisser Niederschlag von Chlorsilber bildet, der sehr bald durch Einwirkung des Lichts schwarz wird. Die Natur des Präcipitats kann sehr leicht ferner ermittelt werden, indem man den tubus mittelst einer Feile zerschneidet und in das eine Ende einen bis zwei Tropfen Salpetersäure, in die andre Hälfte Ammoniak-Auflösung einführt.“

Casper, der bereits früher (in seiner Wochenschrift 1850 No. 4)

die Behauptung Mitscherlich's mitgetheilt hatte, dass das Chloroform sich chemisch im Blute nicht nachweisen lasse, hat das Verdienst, eine Prüfung des Snow'schen Verfahrens von Seiten eines beim Stadtgericht zu Berlin vereideten Apothekers, Namens Schacht, den er einen der geschicktesten praktischen Chemiker Berlin's nennt, veranlasst zu haben. Schacht's Urtheil zufolge (Cf. Casper's Wochenschrift 1850 No. 40 Pag. 628) soll die Snow'sche Methode nur zu einem negativen Beweise brauchbar sein, nicht aber zu einem positiven. Schacht giebt zu, dass, wenn sich beim Snow'schen Verfahren kein Chlorsilber bildet, mit Recht anzunehmen sei, die untersuchte Substanz enthalte kein Chloroform. Umgekehrt aber, d. h. erzeuge sich Chlorsilber, so will Schacht den Ausspruch keineswegs auf seinen Amtseid nehmen, dass Chloroform vorhanden sei, weil es dem Chloroform ähnliche Substanzen gäbe, die sich bei der vorgeschlagenen Untersuchungsmethode ähnlich verhalten.

Von einem zuverlässigen Verfahren, den Tod durch Chloroform auf chemischem Wege mit voller Zuversicht zu ermitteln, scheint hiernach vorerst noch nicht die Rede sein zu können.

Wenden wir uns nunmehr zu den bei bloss sinnlicher Wahrnehmung gefundenen Erscheinungen, so verdienen vorzugsweise folgende Erwähnung:

- 1) Eine nach Consistenz und Farbe abnorme Beschaffenheit des Leichenbluts, das
 - a) dünnflüssig,
 - b) dunkler als gewöhnlich ist und
 - c) im venösen Gefässsystem Gas enthält.
- 2) Eine eigenthümliche Beschaffenheit des Herzens, das
 - a) schlaff, zusammengefallen und
 - b) blutleer ist.

Zum Zwecke einer übersichtlichen Statistik dieser Symptome in den in der (oben bereits citirten) Chloroform-Casuistik referirten Fällen geben wir hier folgendes tabellarisch.

Die Gesamtzahl der Fälle beträgt	48
Davon sind abzuziehen:	
1) Die Fälle der V. Abtheilung	13
2) Die mit Sectionsangabe nicht versehenen	
Fälle der übrigen 4 Abtheilungen	15
	<u>28</u>

An Fällen mit Sectionsangabe bleiben also 20

In diesen 20 Todesfällen nach Chloroform finden sich die genannten Symptome, in Betreff der Häufigkeit ihres Vorkommens, der Angabe nach folgendermassen vertheilt:

Abtheilungen der Chlorf.-Casuist.	Zahl der Fälle mit Sections- angabe.	Blut		Herz		Gasblasen in den Gefässen.
		dunkel	flüssig	schlaff	blutleer	
I.	10	9	8	9	5	4
II.	4	2	1	1	1	1
III.	3	2	3	1	1	—
IV.	3	2	2	1	2	2
	20	15	14	12	9	7

Diese Tabelle eröffnet dem Leser einen Blick in die numerische Bedeutung der einzelnen, von Manchen als diagnostische Sectionskriterien des Chloroformtodes bezeichneten Erscheinungen. Ziehen wir zuvörderst die 3 ersten Phänomene in Betrachtung, für deren Werth die Zahlen allerdings zu sprechen scheinen.

Was die dunklere Beschaffenheit des Bluts betrifft — die eine Entmischung desselben durch Chloroform-Dunst darthun soll — so ist man gewöhnt, bei dieser Erscheinung an grossen Kohlenstoff-Gehalt, an einen Ueberschuss an Blutfarbstoff und Blutzellen und namentlich an gehemmten Athmungs- und Circulationsprocess zu denken. Sollte es aber wirklich nöthig sein, an die grosse Fraglichkeit der Ursache der Farbenverschiedenheit des Bluts zu erinnern? Mit Gewissheit lässt sich jetzt noch nicht einmal bestimmen, ob die hellere Farbe des im lebenden Körper circulirenden arteriellen, die dunklere des venösen Bluts mehr in einer physikalischen oder chemischen Veränderung des Bluts begründet sei. So dankenswerth auch die Bemühungen von

H. Nasse, Henle, Scherer, von Baumhauer, Harless, Popp und Anderen in diesem Gebiete auch sein mögen, so stellen sie es doch grade als nur zu gewiss heraus, dass sehr verschiedene Einflüsse auf die Blutzellen einwirken können, um eine bestimmte Farbennüance des Gesamtbluts hervorbringen zu können. Um wie viel nichtssagender wird daher die Bedeutung einer dunklen Beschaffenheit des Leichenbluts erscheinen müssen, das doch immer schon durch äussere Einflüsse wesentliche Veränderungen erlitten hat, und dessen Farbe darum kaum zu einem irgend nennenswerthen Schlusse auf einen bestimmten vorhergegangenen Process berechtigen möchte. Lassen sich doch kaum von einer mikroskopischen Untersuchung des Leichenbluts grosse Vortheile für die medicinische Diagnostik erwarten, eben weil solche Veränderungen der Blutkörperchen, wie man sie in dem Blute mancher Leiche angetroffen hat, im frischen Blute nie vorkommen. Erscheint es daher nicht sehr gewagt, wenn man aus der häufigen Beobachtung dunklen Leichenbluts bei nach Chloroform Verstorbenen den Beweis entlehnen will, dass das Chloroform einen bestimmten entmischenden Einfluss auf das Blut geäussert habe?

Um bei der Werthbestimmung der Flüssigkeit des Leichenbluts möglichst objectiv und unpartheiisch zu Werke zu gehen, müssen wir die Erfahrungen in Erinnerung bringen, die Herrich und Popp's Werk „Der plötzliche Tod aus inneren Ursachen. Regensburg 1848“ über diesen Gegenstand geliefert hat. Wenn wir uns dieser, von den besten Kritikern als werthvoll und gediegen anerkannten Leistung zuwenden, so erfüllen wir eine Forderung jeder Erfahrungs-Wissenschaft, die es zur Pflicht macht, das vorhandene Material zuverlässiger Erfahrungen bei Beurtheilung eines einschlagenden Gegenstandes nicht zu übersehen. Herrich und Popp haben aber dem Flüssigbleiben des Leichenbluts bei plötzlich Verstorbenen eine ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und es möchte wohl kaum eine Frage sein, dass die Data, die sie uns in dieser Hinsicht bieten, mehr Beachtung verdienen, als so manche voreilige Theorie über räthselhafte Vorgänge im Organismus. Aus

einer (Pag. 366) gegebenen Tabelle gehet hervor, dass die Leichenöffnung völlig flüssiges Blut ergab:

- 1) bei langsamer Todesart unter 1182 Fällen . . . 52 mal
also auf 100 Fälle 4;
- 2) bei rascher Todesart unter 116 Fällen . . . 36 „
also auf 100 Fälle etwa 31;
- 3) bei plötzlicher Todesart unter 88 Fällen . . . 21 „
also auf 100 Fälle etwa 24.

Unter 1386 Fällen verschiedener Todesart, bei welchen sie überhaupt die Beschaffenheit des Bluts bemerkt haben, haben sie es also 109mal völlig flüssig angetroffen. Diese Zahl 109 schliesst aber 57 bei theils rascher, theils plötzlicher Todesart ein. Auf diese beiden Todesarten kommt mithin mehr als die Hälfte aller Fälle, in welchen völliges Flüssigbleiben des Bluts sich aufgezeichnet findet. Daraus lässt sich aber mit vollem Rechte der Schluss ziehen, dass Flüssigkeit des Bluts in Leichen um so häufiger gefunden wird, je rascher das Lebensende erlischt. Herrich und Popp's Erfahrungen lassen nun zwar über die Beziehung, in der das Flüssigbleiben des Bluts zum raschen Tode steht, keine Entscheidung zu. Ob die Erscheinung Ursache — welche Vermuthung Herrich und Popp als beseitigt ansehen — oder Folge des raschen Todes sei, müssen wir für fraglich halten. Das ist aber ausgemacht, dass die in Herrich und Popp's Erfahrungen bei plötzlicher oder rascher Todesart sich herausstellende Verschiedenartigkeit der dem Flüssigbleiben des Leichenbluts vorangehenden äusseren Einflüsse und der ihm gleichzeitigen krankhaften Veränderungen entschieden darthut, dass die Beziehung zwischen Flüssigkeit des Leichenbluts und Raschheit des Todes — an und für sich, d. h. abgesehen von dem nächsten Anlasse desselben — als ein Moment von hoher Wichtigkeit anzusehen sei.

Wenden wir dies Ergebniss auf den vorliegenden Gegenstand an, so ist es nicht gleichgültig zu wissen, wie oft unter den Todesfällen nach Chloroform die beobachtete Flüssigkeit des Leichenbluts mit Raschheit des Todes zusammentraf.

Die Gesamtzahl der Fälle, bei welchen Flüssigkeit des Leichenbluts beobachtet wurde, ist nach unserer obigen Tabelle 14

An Fällen, in welchen flüssiges Leichenblut mit Raschheit des Todes zusammentrifft, bietet

1) die I. Abtheilung unserer Chloroform-Casuistik . 8

2) die II. „ „ „ „ „ 1

3) die III. „ „ „ „ „ (hier

ist die Raschheit des Todes zwar nicht ganz so be-

stimmt, aber doch im hohen Grade wahrscheinlich) 3

12

Wir sehen mithin, dass in allen Fällen, 2 ausgenommen, flüssiges Leichenblut mit Raschheit des Todes zusammenfällt. Träfen diese beiden Ausnahmen solche Fälle, in denen der Tod durch Chloroform einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit bietet, so würden sie, als Beispiele von Vorhandensein flüssigen Leichenbluts bei nicht rasch erfolgtem Chloroformtode, dem Zusammenhange dieser Leichenerscheinung mit dem raschen Eintritte des Todes widersprechen. Unseres Erachtens gehören aber diese beiden Fälle — nämlich der 8. und 9. Fall der IV. Abtheilung der Chloroform-Casuistik (siehe daselbst Pag. 111—119) — zur Reihe derer, in welchen der Tod durch Chloroform aus dem Grunde mindestens zweifelhaft ist, weil der tödtliche Ausgang, auch ganz abgesehen vom Chloroform, eine anderweitige völlig ausreichende Erklärung findet. — In dem einen, dem des Stubenmalers Giersch, hören wir von einer Operation, die durch ihre Dauer, durch die Grösse des Blutverlusts, kurz durch ihre ganze Eigenthümlichkeit zu den lebensgefährlichsten Operationen gehört. Man bedenke nur, dass das ganze Schulterblatt mit Ausnahme des Processus coracoideus exstirpirt wurde und dass das diesem bedeutenden Eingriffe unterworfenene Subject seit geraumer Zeit, und wie es scheint in hohem Grade dem Trunke ergeben war. — In dem zweiten Falle, dem des Eisenbahnarbeiters Reineke bestand die Operation zwar nur in der Absetzung des Unterschenkels. Aber von weleher Constitution war dieser Operirte? Er war ein Mann, bei dem, nach des Bericht-

erstatters Worten, eine die Kräfte unterstützende medicamentöse und diätetische Cur vergeblich angewandt worden war, um die drohende, später mehr und mehr ausgesprochene Hektik zu beseitigen.

Liegen demnach gewichtige Gründe vor, die dazu auffordern, die gedachten beiden Fälle aus der Reihe der durch Chloroform veranlassten Todesfälle gänzlich zu streichen, so sprechen die Akten nur da von Wahrnehmung flüssigen Leichenbluts, wo der Tod nach Chloroform ein äusserst rascher war.

Erwägen wir das unter gleichzeitiger Berücksichtigung der erwähnten, von Herrich und Popp gefundenen Thatsachen, so werden wir davon abstecken müssen, eine Leichenerscheinung, die zuverlässigen Erfahrungen gemäss, abgesehen von ihrem Kausal-Momente, vorzugsweise mit dem raschen Eintritte des Todes in Connex zu stehen scheint, als Beweis einer durch Chloroform bedingten Mischungsveränderung des Bluts ohne Weiteres gelten zu lassen. Damit soll freilich durchaus nicht behauptet sein, dass der eingeathmete Chloroform-Dunst Flüssigkeit des Leichenbluts überhaupt nicht veranlassen könne. So wenig man es für unwahrscheinlich halten darf, dass fremdartige Beimischungen zum Blute den Faserstoff seiner Gerinnungsfähigkeit berauben können, so wenig lässt sich die Möglichkeit bestreiten, dass durch Aufnahme des Chloroforms ins Blut ein eigenthümliches, die Nichtgerinnung bedingendes Mischungsverhältniss desselben herbeigeführt werden könne. Da aber das wirkliche Statthaben eines solchen als möglich zuzugebenden Vergangs chemisch noch gar nicht dargethan worden ist, so braucht man nur der Fraglichkeit der speciellen Bedeutung des hier in Rede stehenden Leichensymptoms eingedenk zu sein, um sich zu sagen, dass das häufige Vorhandensein desselben bei der Ableitung des Chloroformtodes von direkter Einwirkung des Anästheticums auf das Nervensystem durchaus nicht räthselhafter erscheine, als wenn wir eine Entmischung des Bluts voraussetzen.

Wenden wir uns nunmehr dem dritten sogenannten Sections-kriterium zu, der Schlaffheit des Herzens, so konnte es wohl

nicht fehlen, dass man diese Erscheinung für wichtig genug hielt, um sie bei dem Vorgange des Chloroformtodes in den Vordergrund treten zu lassen. Aus unserer obigen Tabelle gehet hervor, dass sie unter 10 Fällen der Abtheilung I. der Chloroform-Casuistik 9 mal erwähnt ist, während sie doch im Allgemeinen bei andern Sectionen ziemlich selten vorzukommen pflegt. Herrich und Popp haben sie selbst unter Fällen plötzlichen Todes nur 19 mal unter 90 Fällen, mithin etwa einmal unter 5 Fällen beobachtet. Dazu kommt, dass eine so auffallende Verminderung der Spannkraft des Herzmuskels, die sich schon dem ersten Anblicke durch Einsinkensein der Wandungen kund giebt, wohl mit Recht dazu auffordert, der bekannten erschlaffenden Wirkung des Chloroforms auf andere Muskeln eingedenk zu sein.

Für so wahrscheinlich aber auch bei solchen Erwägungen, der Causalnexus zwischen Chloroformtod und Schlaffheit des Herzens zu halten sein möchte, so wenig dürfte doch diese Wahrscheinlichkeit einen Grund abgeben, den Umstand ausser Acht zu lassen, dass Schlaffheit des Herzens auch ausser solchem Connexe getroffen wird. Oder lässt es sich etwa verkennen, dass Blutleere, Morschheit, Verdünnung oder fettige Degeneration, dass ferner die durch Verwesung bedingte Fäulniss Ursachen der Schlaffheit des Herzens abgeben können?

Untersuchen wir nun aber die 12 Todesfälle, bei welchen sich Schlaffheit des Herzens als Sectionerscheinung angegeben findet, von diesem Gesichtspunkte, so stellt sich heraus, dass unter allen diesen Fällen kaum einer vorkommt, bei welchem nicht das eine oder andere der eben erwähnten Momente, die Schlaffheit des Herzens erklären könnte.

Da haben wir zuvörderst 3 Fälle, in welchen sich die Erscheinung von organischer Erkrankung des Herzens ableiten liesse. Es sind dies die Fälle von

Walter Badger

Maria Stock und

William Bryan.

Bei Badger und Bryan fand man nämlich Verdünnung und fettige Degeneration, bei Maria Stock Verdünnung und Rissigkeit des Herzmuskelgewebes, nebst Blutleere des Herzens.

In 5 Fällen liesse sich die Schlaffheit des Herzens von Leichenfäule ableiten. Denn wenn auch nur bei 2 Fällen das Statthaben der Verwesung vollkommen constatirt ist, bei

J., Berliner Dame, und

Robert Mitchell,

dessen Leiche bei der Section bereits länger als eine Woche beerdigt gewesen war, so kann man doch noch in 3 andern Fällen Verwesung mit einiger Wahrscheinlichkeit voraussetzen, nämlich bei

Samuel Bennett, wo die Section erst 46 Stunden, bei

J. Verrier, wo sie erst 72 Stunden, und endlich bei

Madame Labrune, wo sie zwar schon 38 Stunden nach dem Tode, aber im heissen Sommer und zumal in Frankreich vorgenommen wurde.

In den übrigen 4 Fällen, und zwar bei

Martha G. Simmons,

John Griffith,

Pétronille F . . . i und

Abby Pennock

liesse sich die vorhandene Blutleere des Herzens als Ursache der Schlaffheit desselben betrachten.

Wir dürfen nun freilich nicht unbeachtet lassen, dass Schlaffheit des Herzens grade in den Todesfällen auffallend häufig beobachtet wurde, die zur Kategorie der I. Abtheilung der Chloroform-Casuistik gehören. In dieser finden sich nur solche Fälle, in denen der Tod mit grosser Wahrscheinlichkeit als eine Wirkung des Chloroforms zu betrachten ist. 11 solcher Fälle sind überhaupt nur genannt, von denen bei einem die Section unterblieb. Vom Gesichtspunkte der Leichenphänomene kann also nur von 10 Fällen die Rede sein. Unter diesen 10 Fällen nun hat man bei 9 Schlaffheit des Herzens beobachtet. Ein so häufiges Vorkommen dieser Erscheinung ist allerdings zu auffallend, als dass wir unbedingt behaupten möchten,

sie stehe ganz und gar ausser Beziehung zum Chloroformtode. Dies kann man aber dreist zugeben, ohne darum der von Casper so beredt vertheidigten Theorie, der zufolge das Chloroform, wenn es tödtet, durch primäre Herzparalyse tödten soll, das Wort reden zu müssen. Denn angenommen, das Chloroform wirke bei nachtheiligem Erfolge primär auf die Thätigkeit des Central-Nervensystems störend ein, so liesse sich die Schlaffheit der Herzwandungen ebenso gut als eine secundäre durch Functionshemmung des Central-Nervensystems bedingte Erscheinung auffassen. In solchem Falle wäre sie freilich nicht minder räthselhaft, sie wäre es aber gewiss nicht in stärkerem Maasse als nach der hier bekämpften Theorie, gegen die zumal auch Folgendes zu sprechen scheint:

- 1) Treffen wir Schlaffheit des Herzmuskels, abgesehen von den oben bereits genannten causalen Verhältnissen, auch nach Krankheiten von längerer Dauer, bei denen die Todesart als Herzparalyse nichts weniger als ausgemacht ist. Es sei hier nur des Typhus gedacht, bei welchem Herrich und Popp unter 92 Fällen 47 mal dieser Erscheinung gedenken.
- 2) Treffen wir bei durch Blausäure Vergifteten — wo doch der Tod durch Herzparalyse erfolgt — grade das Gegentheil, nämlich Erweiterung sämtlicher und Blutanhäufung wenigstens der rechten Höhlen des Herzens, während das Herz bei nach Chloroform Verstorbenen mehrentheils blutleer angetroffen wurde. Krahmer (Cf. dessen Handbuch der gerichtl. Med. 1851. Pag. 372) hält freilich keine Veränderung in den anatomischen Verhältnissen des Körpers als Wirkung der Blausäure für erwiesen. Schlaffheit des Herzens hat man aber nirgends als Folge derselben beobachtet, und doch scheint nach Experimenten an Thieren ausgemacht, dass Blausäure durch Herzparalyse tödte. Auch bestehen nach Orfila (siehe dessen Lehrb. der ger. Med. von Krupp Bd. I. Pag. 465) die Zeichen eines durch aufgehobene Herzthätigkeit hervorgerufenen Todes in Ueberfüllung der rechten und linken Herzhöhlen mit Blut und deren Ausdehnung durch

Gerinsel, Erscheinungen, die gegen jene, welche man in Leichen von nach Chloroform Verstorbenen fand, einen schnurgraden Gegensatz bilden.

Auf welche rationellen Gründe liesse sich mithin die Ansicht zurückführen, die aus der häufigen Wahrnehmung von Schlaffheit der Herzwandungen auf Tod durch directe, primäre Herzparalyse schliesst?

Was die beiden andern vermeintlichen Sectionskriterien des Chloroformtodes betrifft, die Blutleere des Herzens und das Vorhandensein von Gasblasen in den Gefässen, so deutet schon das aus obiger Tabelle sich herausstellende numerische Verhältniss derselben zur Genüge an, dass man kein Recht habe, sie für constante Zeichen des Chloroformtodes zu halten. Diesen beiden Erscheinungen möchten wir darum weder in symptomatischer Hinsicht, noch auch als Aufklärungsmomente des Chloroformtodes irgend einen Werth beilegen.

Ueber die Blutleere des Herzens braucht gewiss nicht weiter die Rede zu sein. Jeder wird zugeben, dass diese Erscheinung zu verschiedene Ursachen haben kann und grösstentheils für ein völlig nichtssagendes Moment zu halten ist.

Weniger dürfte dies Mancher in Betreff der Gasblasen im Blute zugeben, ein Phänomen, das bekanntlich in den Debatten der französischen Akademie der Medicin zu lebhaften Streitigkeiten Anlass gab. Drum hierüber noch folgendes.

Nach unserer obigen Tabelle ist unter 20 mit den Ergebnissen der Leichenschau versehenen Todesfällen nach Chloroform bei 7 Fällen von lufthaltigem Blute die Rede. Bei näherer Erwägung lassen sich diese 7 Fälle unter 3 Kategorien bringen:

- 1) Die erste umfasst 3 Fälle von sogenannter chronischer Chloroform-Vergiftung, bei welchen allen der operative Eingriff ein so bedeutender war, dass man alle Ursache hat, die Abhängigkeit des nicht rasch erfolgten Todes vom Chloroform für höchst zweifelhaft zu halten. Es sind dies folgende Fälle:

a) Fall des Dr. Giraldes (Chl. Cas. Pag. 66) ein ungemein dürftig berichteter Fall von Tod in Folge einer unter Chloroform-Inhalationen vorgenommenen Amputation des Arms.

b) Giersch (Chl. Cas. Pag. 111) Exstirpatio scapulae bei einem Trunkenbold.

c) Reineke (Chl. Cas. Pag. 115) Amputatio cruris bei einem Hecticus. (Von den beiden letzteren Fällen ist bereits oben die Rede gewesen.)

2) Die zweite Kategorie umfasst 3 Fälle, in denen Gründe vorliegen, das lufthaltige Blut von Leichenfäule abzuleiten. Es sind dies die Fälle:

a) Maria Stock. Früher glaubte ich freilich Stanelli in dieser Hinsicht widersprechen und mich mit dem Urtheile der Commission der französischen Akademie einverstanden erklären zu müssen, die Leichenfäule als Ursache des in Maria Stock's Leiche angetroffenen lufthaltigen Bluts verwirft. Ich liess mich dazu von den Daten bestimmen, dass die Section schon so bald nach dem Tode, dazu im Frühjahre gemacht wurde und dass Professor Regnault nach vorgenommener Untersuchung des Bluts dasselbe frei vom Fäulnisszustande erklärte. Bei näherer Prüfung des Falles glaube ich aber nunmehr Stanelli beipflichten zu müssen, der das lufthaltige Blut von Fäulniss ableiten will. Denn auf Regnault's Blutuntersuchung dürfte doch weniger Gewicht zu legen sein als auf das Referat über die Leichenschau, nach welchem (Siehe Chl. Cas. Pag. 24) der Bauch durch Gas sehr ausgedehnt und ein ziemlich ausgesprochener, beginnende Fäulniss anzeigender Leichengeruch vorhanden war.

b) Madame Labrune. Obgleich hier der betheiligte Arzt das lufthaltige Blut in den Venen der Basis cranii von der Fäulniss abzuleiten nicht geneigt ist, so spricht doch die Thatsache, dass die Section in Frankreich, im hohen

Sommer, dem Monat August, und erst 38 Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde jener Annahme zu sehr das Wort, als dass wir sie nicht für die wahrscheinlichste halten sollten.

c) J., Berliner Dame. Dass in diesem Falle das in einigen grösseren Hirn-Venen angetroffene lufthaltige Blut Folge von Fäulniss war, scheint kaum fraglich. Denn die Section wurde erst 50 Stunden nach dem Tode gemacht, und wir treffen die bestimmte Angabe, dass die Leiche im Aeusseren sowohl wie im Innern die deutlichsten Spuren der Verwesung an sich trug.

3) Zur dritten Kategorie endlich gehört ein Fall, in welchem die Ursache des lufthaltigen Bluts allerdings räthselhaft, d. h. auf die oben angedeuteten Ursachen nicht zurückzuführen ist. Es ist dies der Fall von

Martha G. Simmons. Von Leichenfäule das lufthaltige Blut, das sich in diesem Falle in den Sinus durae matris fand, abzuleiten, wäre unzulässig, da die Section im Monat Februar und bereits 26 Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde. Herrich und Popp, die selbst 6 Fälle von lufthaltigem Blute beobachtet haben, halten es zwar für möglich, dass selbst dort, wo die Leichenöffnung zeitig gemacht worden sei und die Untersuchung keine anderweitigen Zeichen von Fäulniss ergab, der Luftgehalt des Bluts das erste, bis dahin einzige Zeichen ihres Beginnens gewesen sei. Wir tragen Bedenken, dieser Möglichkeit bei Martha G. Simmon's Leiche die Bedeutung von Wahrscheinlichkeit einzuräumen. Die Voraussetzung, dass die Luft in die Gefässe der dura mater durch ein Einreissen derselben bei Eröffnung der Kopfhöhle eingedrungen sei, dürfte vielleicht eher noch zulässig erscheinen. Doch wir halten keinen der beiden Erklärungsversuche für thatsächlich begründet oder wissenschaftlich genügend, und lassen es daher fraglich,

welcher Ursache die Erscheinung in diesem Falle zuzuschreiben sei.

Aus dieser Zusammenstellung gehet aber, wie ich meine, so viel hervor, das man nicht befugt ist, das lufthaltige Blut, mit Gorré, für ein Ergebniss der bei dem Tode durch Chloroform statthabenden directen Wirkung des Mittels auf das Blut anzusehen. Dagegen spricht theils die relative Seltenheit des Vorkommens jener Erscheinung, theils die — mit Ausnahme eines Falles — vollkommen begründete Zulässigkeit einer anderweitigen Erklärung derselben.

Kehren wir nach diesen Betrachtungen über den Werth der sogenannten diagnostischen Sectionskriterien des Chloroformtodes zu der Frage nach dem bei demselben Statt habenden organischen Vorgange zurück, so leuchtet wohl von selbst ein, auf wie schwacher Basis die Annahme ruhe, dass derselbe in Herzparalyse, durch anomales Blut hervorgerufen, bestehe. Wäre diese Theorie richtig, so müsste das Chloroform zu den Substanzen gehören, deren nachtheilige Wirkung um so häufiger und entschiedener hervortritt, je grösser die in Anwendung gekommene Quantität derselben ist. Denn es liegt auf der Hand, dass wenn schon das Eindringen geringer Portionen eines fremden Dunstes ins Blut dasselbe dermassen umgestalten kann, dass dadurch Herzlähmung eintritt, diese Wirkung um so eher eintreten muss, wenn grössere Portionen desselben Mittels verwandt werden. Die Erfahrung hat aber gelehrt:

- 1) dass in allen Fällen, wo der Tod nach Chloroform erfolgte, die Dose eine sehr geringe war (Cf. Chlorof. Casuist.);
- 2) dass ungleich grössere Dosen, als in jenen Fällen schlimmen Ausgangs in Anwendung gekommen waren, den besten Erfolg hatten. Lässt sich auch voraussetzen, dass die Wahrheit dieses Satzes von keinem Kenner bezweifelt werden wird, so sei doch an den merkwürdigen, oft citirten Fall erinnert, der in London med. Gazette 1847 Pag. 889 erzählt wird, wo eine Frau innerhalb 7 Stunden 5 Unzen Chloroform einathmete und dadurch von ihrem convulsivischen Leiden geheilt wurde. Noch schlagender wird dies eine nach Fällen

in der Strassburger Klinik von Heer entworfene Tabelle über die mit glücklichem Erfolge in Anwendung gekommenen Mengen des Chloroforms darthun. (Siehe Gazette médicale de Strasbourg vom 20. September 1851 Nro. 7 Pag. 285.) Die Durchschnittszahl der Menge des in 17 erwähnten Fällen verbrauchten Chloroforms ist 34 grammes = $8\frac{1}{2}$ Drachmen. Zugegeben, dass diese Menge theilweis evapairte, so ist doch offenbar die wirklich eingeathmete Menge ungleich grösser, als in jenen Fällen, wo der Tod nach Chloroform erfolgte, in denen fast immer nur von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Drachmen oder noch weniger die Rede ist.

Die hier bekämpfte Theorie über den organischen Vorgang beim Chloroformtode hat also nicht nur das gegen sich, dass sie von einer nicht gerechtfertigten Deutung gewisser Leichenerscheinungen ausgehet. Sie lässt sich auch mit den Thatsachen schwer in Einklang bringen, und ich wüsste wahrlich nicht, was sie vor den übrigen Theorien voraushaben könnte. Denn der Umstand, dass sie von bedeutenden Autoritäten eingeführt wurde, wird doch wohl nicht in Anschlag zu bringen sein gegen ihre gewichtigen, bei unparteiischer Prüfung sich herausstellenden Mängel. Damit soll freilich durchaus nicht gesagt sein, dass irgend eine der anderen Theorien mehr Anspruch auf Anerkennung habe. Bei dem gegenwärtigen Stande der Sache scheint vielmehr die Entfaltung des materiellen Vorgangs beim Tode durch Chloroform eine völlig unlösliche Aufgabe zu sein. Lässt sich auch Manches muthmassen, Gewisses kann heutzutage wohl Niemand darüber sagen. Dass keine der bisher aufgetauchten Theorien wissenschaftlich genügen kann, scheint mir namentlich aus einer genauen Kenntniss der Todesfälle nach Chloroform von selbst hervorzugehen, Denn diese führt mit überzeugenden Gründen zur Ansicht, dass der Tod nicht in allen Fällen durch ein und denselben organischen Vorgang bewerkstelligt werde. Wir stossen auf Fälle, in denen die Ergebnisse der Leichenschau den von den Respirationsorganen ausgehenden Tod andeuten. Andere machen den Tod durch Hirnlähmung,

mehrere den durch Herzlähmung wahrscheinlich. Will man nicht, vieldeutigen Erscheinungen zulieb, alle Fälle hinsichtlich des Modus des erfolgten Todes unter eine Kategorie einzwängen, so muss man es für höchst wahrscheinlich halten, dass da, wo nach Chloroformgebrauch der Tod erfolgt, je nach der Individualität des Chloroformirten, der Methode des Chloroformirens oder sonstigen zufällig obwaltenden Verhältnissen der organische Vorgang beim Tode ein verschiedener ist. Dies stimmt denn auch weit besser mit der Eigenschaft der Chhloroforms, nur höchst selten und ausnahmsweise ungünstig einzuwirken. Diese Erfahrung beweist an sich entschieden genug, dass das Mittel ein absolutes Gift nicht ist. Ein absolutes Gift, z. B. Blausäure, tödtet jedes Individuum mittelst desselben organischen Vorgangs. Bei einem Mittel jedoch, das so selten tödtliche Folgen hatte, wie das Chloroform, und von dem die Erfahrung nachweist, dass die Gefahr mehr von der Art des Gebrauchs als von der Grösse der Dose abhängt, ist man gewiss berechtigt, diesen Erfolg wenigstens theilweise mit von speciellen Verhältnissen, die ausser dem Bereiche des Mittels selbst liegen, abzuleiten, und da werden eben diese Verhältnisse auf die Art und Weise, wie der Tod zu Stande kommt, von Einfluss sein müssen. Bei der Verschiedenheit dieser Verhältnisse wäre es aber sogar weit auffallender, wenn der organische Modus des Chloroformtodes stets ein und derselbe wäre, als wenn er, wie sich dies auch wirklich herausstellt, in verschiedenen Fällen sich verschieden gestaltet. Der Einwand jedoch, dass, wenn überhaupt von einem bestimmten organischen Vorgange beim Chloroformtode die Rede sei, man eben nur die Fälle im Auge habe, in denen das Chloroform an und für sich, d. h. ohne gleichzeitige Mitwirkung irgend eines andern schädlichen Einflusses, den Tod veranlasse, widerlegt sich am besten durch die bisherige Erfahrung, in der die unbefangene Kritik zwar die Möglichkeit aber keine Gewissheit hinsichtlich der Existenz solcher Fälle entdecken kann, wie sich dies bei der hier folgenden Sichtung der einzelnen bekannt gewordenen Fälle ergeben dürfte.

Werth der Todesfälle nach Chloroform-Gebrauch als Beispiele von Tod durch Chloroform.

In der Chloroform-Casuistik sind überhaupt 48 Todesfälle referirt. Von diesen sind ohne Frage die 13 Fälle der Abtheilung V gänzlich auszuschliessen, denn, wie dort bereits erwähnt, versagen sie der Kritik wegen der formellen Mangelhaftigkeit ihrer Referate jeden Angriffspunkt. Unter den übrig bleibenden 35 Fällen kommen 9 Beispiele von nicht raschem Tode nach Chloroform vor. Die folgende Tabelle weist dies specieller nach.

Abtheilungen der Chloroform-Casuistik	F ä l l e		Fälle nicht raschen Todes
	von sicherer Raschheit des Todes	von wahrscheinlicher Raschheit des Todes	
I.	11	—	—
II.	7	—	3
III.	1	4	—
IV.	3	—	6

Dass die hier gemeinten 9 Fälle von der Art sind, dass der Tod auch abgesehen vom Chloroform erklärlich scheint, wird folgende Tabelle zeigen:

Fälle von angeblich protrahirter Chloroform-Vergiftung	Seitenzahl des Referats in der Chlor-Casuistik	Momente, die abgesehen von Chloroform, den Tod erklären	
		Operativer Eingriff	Pathische Zustände
1. Fall des Dr. Giraldes	66	Amputation des Arms	—
2. Michel Gallard	67	Herniotomie	—
3. Pétronille F . . . i	71	—	Nieren- und Milz-Erweichung.
4. Robert Mitchell	98	—	Delir. tremens.
5. Dr. Anderson	104	—	Aneurysma neben dem Herzen
6. Ungenannter	106	Schenkel-Amputation wegen Fract. complicata	—
7. Escallier's Fall	107	—	Tetanus traumaticus
8. Giersch	111	Exstirpatio scapulae	—
9. Reineke	115	Amputatio cruris eines Hektikus.	—

Wir verkennen durchaus nicht, dass die Möglichkeit einer partiellen causalen Beziehung des Chloroforms zum Tode selbst in

Fällen dieser Art nicht unbedingt zurückgewiesen werden kann, obgleich bei ihnen der zumal nicht rasche Tod theils durch den hohen Grad des operativen Eingriffs, theils durch körperliche Zustände der chloroformirten Individuen fast alles Auffallende verliert. Aber für reine Chloroform-Todesfälle wird sie sicherlich Keiner erklären können. Stirbt ein Chloroformirter gleich nach oder gar während der Inhalationen, so berechtigt schon a priori die Raschheit des Todes zu der Muthmassung, dass das Chloroform den Tod veranlasst habe. Bei mangelnder Raschheit des Todes gehört aber doch wohl zur Begründung derselben Muthmassung mindestens das, dass der Tod in keiner Weise eine andere Erklärung zulasse. Unseres Wissens existirt aber kein Beispiel von chronischer Chloroform-Vergiftung, bei welchem in diesem Sinne die Abhängigkeit des Todes vom Chloroform unbestreitbar wäre. Hier und da scheint man freilich das Statthaben einer chronischen Chloroform-Vergiftung für eine völlig ausgemachte Sache zu halten. Von der Willkür, mit der man einen solchen Process voraussetzt, liefert namentlich ein Aufsatz in Caspers Wochenschrift (1850 No. 21) ein sehr eclatantes Beispiel. Da ist sogar schon von einer Curmethode gegen chronische Chloroform-Vergiftung die Rede. Fast nicht minder gewagt erscheint übrigens die Deutung, die Casper (ibid. 1850, Nro. 4) einem Falle aus seiner eignen Praxis giebt, bei welchem man in vollem Masse die Bedenken theilen muss, die Stanelli (l. c. Pag. 11) darüber ausspricht. Es thut wahrlich Noth, durch Hinweisung auf die Vieldeutigkeit der Thatfachen, denen die Annahme einer chronischen Chloroform-Vergiftung ihren Ursprung verdankt, an die Fraglichkeit der Realität eines solchen Vorgangs zu erinnern.

Wenden wir uns zu den, nach obiger Tabelle noch bleibenden 26 Beispielen von raschem Tode nach Chloroform, so lässt sich zwar nicht läugnen, dass sie auf den ersten Blick die mit dem Chloroform-Gebrauch verbundenen Gefahren warnend genug veranschaulichen. Ein partielles Causalitätsverhältniss des Chloroforms zum raschen Tode lässt sich in den meisten dieser Fälle fast gar nicht bestreiten. Wenn wir aber beinäherer Untersuchung dieser 26 Fälle finden, dass — wie aus der beigegebenen Tabelle hervorgehet,

bedeutet: der Fall gehört unter die darüber näher bezeichneten Rubrik.

Tabelle über 26 Beispiele raschen Todes nach Chloroform.

Die Buchstaben A., B. u. s. w. bis R. beziehen sich auf die dieser Tabelle nachfolgenden Notizen.

Namen der Verstorbenen.	Ab- theilung		in der Chloro- form-Cas- uistik.	Fälle, deren Berichte un- genügend oder von der Art sind, dass sie den Cha- racter solcher Erfahrungen nicht bekunden, die zu einer sichern Schluss- folgerung berechneten.	Fälle, in welchen der hohe Grad des operativen Eingriffs die Befugniss, das Chloroform für die einzige Ursache des Todes zu halten, zweifelhaft macht.	Fälle, in welchen die Lei- chenschau länger bestan- dene, organisch-krank- hafte Zustände (vorzugs- weise im Circulations- Apparate) nachweist, die zum Tode mit beigetragen haben können.	Fälle, in welchen eine, den Luftzutritt gänzlich hemmende Methode des Chlo- roformirens — beim Selbstgebrauch von Nichtärzten — in Anwendung kam.	Fälle, in welchen lebhaftes Gemüths- bewegung, körper- liche Anstrengung und Speisengenuß dem Chloroformiren vorhergingen.	Fälle, deren Be- richte ausser dem Chloroform kein Moment zu hüllen, das zum Tod mitgewirkt haben möchte.
	Nummer des Falles	Seiten- zahl							
I.	1	3	.	.	.	.	.	.	.
	2	11	.	.	.	.	.	.	.
	3	15	.	.	.	.	.	.	.
	4	19	.	.	.	.	.	.	.
	5	21	.	.	.	.	.	.	.
	6	29	.	.	.	.	.	.	.
	7	33	.	.	.	.	.	.	.
	8	37	.	.	.	.	.	.	.
	9	42	.	.	.	.	.	.	.
	10	44	.	.	.	.	.	.	.
	11	49	.	.	.	.	.	.	.
II.	1	58	.	.	.	.	.	.	.
	2	63	.	.	.	.	.	.	.
	6	74	.	.	.	.	.	.	.
	7	75	.	.	.	.	.	.	.
	8	76	.	.	.	.	.	.	.
	9	78	.	.	.	.	.	.	.
	10	79	.	.	.	.	.	.	.
III.	1	81	.	.	.	.	.	.	.
	2	88	.	.	.	.	.	.	.
	3	89	.	.	.	.	.	.	.
	4	89	.	.	.	.	.	.	.
	5	92	.	.	.	.	.	.	.
IV.	2	102	.	.	.	.	.	.	.
	6	109	.	.	.	.	.	.	.
	7	110	.	.	.	.	.	.	.

Hannah Greener.
Samuel Badger.
Samuel Bennett.
John Shorter.
Maria Stock.
J. Verrier.
Madame Labrune.
Martha Simmons.
John Griffith.
William Bryan.
J., Berliner Dame.
Die ledige B. R.
Daniel Schlyg.
Ungenannter.
Ungenannte.
Alexander Scott.
Ungenannte.
Ungenannter.
Arthur Walker.
Mr. Carruthers.
Dr. Adams.
James Smith.
Abby Pennock.
Ein Ungenannter.
Malgaigne's Fall.
Boux's Fall.

Notizen zu vorhergehender Tabelle.

- A. In diesem Falle unterblieb die Section. Wir können mithin nicht wissen, ob Defunctus bei Lebenszeiten von wichtigen organischen Erkrankungen frei war. Davon abgesehen gehet auch aus dem Berichte nicht hervor, welcher Art der benutzte Inhalationsapparat war. War dieser nicht vielleicht von unzweckmässiger Beschaffenheit?
- B. Die Motive sind die in der Chloroform-Casuistik bereits angegebenen.
- C. Exarticulatio femoris. Des Defunctus Nervensystem war dazu, wie so oft bei Schusswunden, im höchsten Grade deprimirt.
- D. Exstirpation des linken Oberkiefers und Jochbeins.
- E. Exarticulatio humeri wegen einer Schusswunde. Patient war bereits durch beträchtliche Blutungen bedeutend geschwächt.
- F. Operation eines Brustkrebses bei einer 50jährigen sehr entkräfteten Frau.
- G. Pathische Zustände: Fettsucht des Herzens, fettig degenerirte, 8 Pfund schwere Leber, Fettanhäufung des Netzes. Defunctus war offenbar vermöge seiner physischen Beschaffenheit ein Candidat des plötzlichen Todes.
- H. Am Anfange der Aorte und der grossen Gefässe Flecken von atheromatöser Ablagerung. Die Gesamtconstitution des Patienten muss ausserdem tief ergriffen gewesen sein, denn 5 Wochen nach stattgehabter schwerer Verletzung — sie bestand in einer mit Knochenfractur complicirten Quetschwunde — wurde der leidende Theil brandig, vielleicht in Folge des gestörten Verhältnisses des Blutkreislaufs, das entweder durch den Process in der Wunde selbst oder durch eine bereits vorhandene anomale Blutkrase hervorgerufen sein kann. — Uebrigens muss auch die Anästhesiemethode in diesem Falle als eine forcirte bezeichnet werden, denn Patient bekam, nachdem 2 Stunden zuvor 3 Drachmen Chloroform ihn nur aufgeregt, in den anästhetischen Zustand aber nicht versetzt hatten, nochmals eine eben so grosse Dose. —
- I. Pathische Zustände: 1) Totale durch lockere Adhäsionen gebildete Verwachsung der Pleura pulmonalis mit der Pl. costalis der rechten, verengten Hälfte der Brusthöhle; 2) Erweiterung des rechten Herzventrikels, nebst Verdünnung seiner Wände; 3) Morschheit des Herzmuskels; 4) Sehr vergrösserte Leber. Defuncta scheint früher an Bleichsucht gelitten zu haben.
- K. Weiches, fettig degenerirtes Herz und vergrösserte Leber. Auch William Bryan war, wie Samuel Badger entschieden Candidat des plötzlichen Todes.

L. Herz-Tuberculose. Tuberkeln und Tuberkel-Eiter in der Scheide des Psoas und Iliacus internus. Weit vorgeschrittene Caries am Acetabulum und Caput femoris. Durch 3wöchentliche Behandlung im Hospitale wegen Coxalgie war dazu die Chloroformirte bereits sehr geschwächt.

M. Am wahrscheinlichsten ist der Tod in diesem Falle durch Erstickung in Folge ungünstiger Körperstellung beim Eintritt der Unempfindlichkeit zu erklären. Denn Mund und Nase ruheten mit der Schürze, auf welche das Chloroform gegossen war, fest auf dem harten Tischrande. Dazu fanden sich bei Defunctus folgende ältere pathische Zustände: totale Verwachsung zwischen Herz und Herzbeutel, Dilatation und Muskelatrophie des rechten Ventrikels, Verwachsungen zwischen den beiden Pleuraplatten an den unteren und hinteren Theilen beider Lungen.

N. Das mit Chloroform versehene Tuch war mit solcher Gewalt mittelst gekreuzter Arme gegen Oberlippe und Nase gedrückt, dass der Erstickungstod ausser Zweifel ist. Möglicherweise trug auch der den Inhalationen kurz vorausgegangene Speisengenuss zum Tode bei. —

O. Defuncta befand sich, als sie chloroformirt wurde in tiefster Gemüthsdepression. Als die Aerzte zu ihr kamen, — sie war von Natur sehr empfindlich — schluchzte sie, und zwar unausgesetzt, bis sie zu inhaliren anfang. Auch in diesem Falle war Speisengenuss kurz vorhergegangen.

P. Defuncta hatte — was der Arzt erst später erfuhr — ehe sie chloroformirt wurde, lebhaftes Gemüthsbewegungen gehabt. Dazu beging der Arzt den Fehler, dass er es der Kranken überliess, sich selbst das mit dem Anästheticum versehene Tuch vorzuhalten. Sie athmete wahrscheinlich zu hastig und rasch, wofür die so ungemein rasch, binnen 8 — 10 Secunden eintretende Narkose spricht.

Q. Defuncta wurde chloroformirt, als sie gleich nach eingenommenem Mittagmahle einen $\frac{3}{4}$ Meilen langen Weg in der beängstigenden Absicht, sich einer Zahnoperation zu unterwerfen, zu Fusse zurückgelegt hatte. — Andere haben in diesem Falle dem benutzten Morton'schen Inhalationsapparate den schlimmen Ausgang zugeschrieben, der, bei Verschluss der Nase, lediglich durch den Mund zu athmen zwingt. Diese Annahme erscheint aber darum unzulässig, weil derselbe Apparat früherhin oft mit gutem Erfolge gebraucht wurde.

R. Da vorliegender Bericht der Original-Mittheilung nicht entlehnt ist, so bleibt es immerhin fraglich, ob letztere nicht dennoch Momente andeutet, die den schlimmen Ausgang mit befördert haben können. Auf einen gesunkenen Vitalitätszustand lässt übrigens auch unser Bericht schliessen.

die Berichte von 9 Fällen den Character bewährter, zu einem wissenschaftlichen Schlusse berechtigender Erfahrungen verläugnen, und dass bei 14 von den übrigen 17 Fällen solche Momente sich nachweisen lassen, die möglicherweise zum Tode mit beigetragen haben können, —

so gewinnt offenbar das Causalitätsverhältniss des Chloroforms zum Tode ein ganz anderes Ansehen, insofern hiernach der Chloroformtod für das Resultat der gemeinschaftlichen Wirkung des Anästheticums und anderer gleichzeitig influirender causaler Momente zu halten wäre. Die bisherige Erfolglosigkeit in dem Streben, die organische Action des Chloroforms in den Fällen, wo es den Tod zur Folge hat, zu ergründen, fände dann in dem Umstande eine Erklärung und Rechtfertigung, dass dies Endresultat aus der Action verschiedener Factoren hervorgehet, deren gemeinschaftliche Wirkung in der Leiche keine Spuren des Antheils, den jeder für sich an derselben hat, zurücklässt. Möglich, dass das Chloroform eben nur da von nachtheiligem Einflusse auf den Menschen ist, wo gewisse ausser dem Bereiche des Mittels liegende Verhältnisse eine von der gewöhnlichen abweichende Wirkungsweise desselben bedingen.

Je mehr aber der gewöhnlich günstige Erfolg des Chloroformgebrauchs und das Factum, dass das Gegentheil so ungemein selten ist, die Annahme einer unbedingt toxischen Einwirkung des Chloroforms auf den menschlichen Organismus als willkürlich und mit gesunder Logik unvereinbar bezeichnen, um so weniger werden wir den von Manchen gegebenen Rath, jeden Kranken ohne Weiteres der Chloroform-Anästhesie zu unterwerfen, befolgen dürfen. Es stellt sich vielmehr als unabweisliche Forderung heraus, beim Chloroformiren auf die physischen und psychischen Zustände der Individuen sowohl wie auf verschiedene andere mehr zufällige Nebenumstände sorgfältig und umsichtig Rücksicht zu nehmen. Darauf scheint die bisherige Erfahrung um so dringender hinzuweisen, als uns ja in der That ein ausreichender und zuverlässiger Aufschluss über die ausnahmsweise nachtheilige Einwirkung des Chloro-

forms noch immer nicht zu Gebote stehet. Wenn wir es übrigens dennoch wagen, hier einige Sätze aufzustellen, deren leitender Gedanke die Absicht ist, beim Chloroformiren den möglichen Eintritt einer Lebensgefahr zu vermeiden, so verstehet es sich wohl von selbst, dass wir diesen Sätzen keinen höheren Werth einräumen, als Folgerungen aus empirischen Thatsachen von fraglicher Deutung zukommt. Möge sie der Leser auch nur in diesem Sinne auffassen.

I. Der eingeathmete Chloroformdunst ist kein absolutes Gift.

Sein Gebrauch erheischt aber die grösste Vorsicht,

1) weil er unter gewissen, noch nicht genügend entschleierten Umständen in der Wirkung einem Gifte gleichkommt;

2) weil es bis jetzt noch an einem sichern Antidot bei eintretender Lebensgefahr fehlt.

II. Chloroform-Inhalationen zur Hervorrufung von Anästhesie sind nur Aerzte anzuwenden berechtigt, und unter diesen nur solche, die in dem kunstgerechten Gebrauche des Mittels bereits Erfahrung und Uebung erlangt haben.

III. Man chloroformire nur da, wo die etwa möglichen unerwünschten Zufälle durch die erlangte schmerzstillende Kraft reichlich aufgewogen werden, — mithin nur bei bedeutenden, sehr schmerzhaften und solchen Operationen, die die Einbildung der Kranken sehr erschrecken.

IV. Der Widerwillen des Kranken gegen das Chloroform kann zwar die Anwendung des Mittels verbieten, — diese wird aber selbst durch das entschiedene Verlangen von Seiten des zu Operirenden in Fällen, die der Arzt übrigens für contraindicirt hält, nicht gerechtfertigt.

V. Bei allen Operationen, die unter Chloroform-Inhalationen gemacht werden, ist — da der Chirurg durch die Operation selbst in Anspruch genommen wird — die Gegenwart eines sachkundigen, zuverlässigen Gehülfen nöthig, der auf die Beschaffenheit des Pulses und der Respiration zu achten hat.

VI. Während oder selbst bald nach der Einwirkung lebhafter Gemüthsbewegungen darf kein Mensch der Chloroform-Narkose ausgesetzt werden.

VII. Man chloroformire keinen Menschen früher als etwa 3 bis 4 Stunden nach stattgehabtem Speisengenuss.

VIII. Man chloroformire keinen ohne vorherige physikalische Untersuchung seiner Brustorgane.

IX. Ganz besondere Vorsicht erfordert das Chloroformiren bei hysterischen Frauen, sehr jungen Kindern und sehr alten Leuten.

X. Man bediene sich stets eines völlig reinen Chloroform-Präparats.

Anmerkung: Ein solches besitzt folgende Eigenschaften: Völlige Durchsichtigkeit, Farblosigkeit und Dichtigkeit; ein spec. Gewicht von 1,49 bei $+15^{\circ}$; einen angenehmen, ätherischen, an Reinetten-Aepfel erinnernden Geruch und einen ätherischen, münzenartigen, zuckerigen Geschmack; Mischbarkeit mit Alkohol und Aether nach allen Verhältnissen; völlig neutrale Reaction; es darf weder Wasser milchig trübe machen, noch Chlorsilber mit salpetersaurem Silber bilden, noch Eiweiss coaguliren, in der Nähe eines brennenden Körpers darf es sich nicht entzünden, beim Reiben auf der Haut darf es diese weder röthen, noch Blasen darauf hervorbringen.

XI. Man vermeide beim Chloroformiren solche Apparate, die die Respiration erschweren; verhüte, zumal beim Beginne, ein zu hastiges, rasches Einathmen und Sorge dafür, dass nur mit atmosphärischer Luft genügend vermischter Chloroformdampf und zwar so eingeathmet werde, dass der Respirationsakt dabei frei und unbehindert vor sich gehen könne. Bei Anwendung eines Tuches oder Schwammes bringe man diese mit dem Chloroform versehenen Theile nur ganz allmählig Mund und Nase näher, halte sie gelinde vor, unter steter Vermeidung einer etwa durch festes Auflegen oder gar Drücken bedingten vollständigen Verschlussung der Luftwege.

XII. Berechtigt auch die bisherige Erfahrung die Festsetzung einer Normal-Dose nicht, so dürfte es doch gerathen sein,

zur Zeit kein grösseres Quantum des Mittels in Gebrauch zu ziehen, als 2 Drachmen bis eine halbe Unze.

XIII. Man gebe dem Kranken während des Chloroformirens eine horizontale Lage mit etwas emporgerichteten Oberkörper.

XIV. Der Arzt gebe dem das Chloroform Einathmenden den Apparat, aus welchem derselbe athmet, nie in Händen und verlasse den Patienten während des Einathmens keinen Augenblick.

XV. Man setze die Inhalationen nie lange nach einander fort, halte sie aber immer ein:

- 1) sobald Empfindungslosigkeit eingetreten ist;
- 2) schon vor deren Eintritt, wenn schneller Collapsus oder auffallendes Sinken des Pulses sich einstellt;
- 3) überhaupt sobald sich irgend welche bedenkliche Erscheinungen kund geben.

XVI. Contraindicationen gegen die Anwendung der Chloroform-Inhalationen:

- 1) Von individuellen Zuständen der zu chloroformirenden Personen bedingte:

A. Personen, die sehr entkräftet und geschwächt sind durch langes Hungern, langdauernde Krankheiten oder alte Suppurationen, — die viel Blut verloren haben, sei es durch Aderlass oder durch Hämorrhagien — ferner solche, die durch moralische Schwäche einen niedern Grad vitaler Resistenz verrathen.

B. Personen, die durch ihre physische Individualität, apoplektischen Habitus, Fettleibigkeit etc. zum plötzlichen Tode prädisponirt zu erachten sind.

C. Personen, die mit organisch-krankhaften Zuständen wichtiger Organe, namentlich des Herzens, des Gehirns und der grösseren Unterleibsorgane, namentlich der Leber behaftet sind.

D. Personen, die an constitutionellen Dyskrasieen leiden, namentlich Bleichsüchtige.

2) Durch die Eigenthümlichkeit der vorzunehmenden Operationen bedingte:

A. Operationen, die leicht und rasch auszuführen sind;

B. Die viel Blutverlust mit sich bringen;

C. Die durch Mangel an Bewusstsein den Patienten Gefahren bringen können z. B. Fälle von Lithotritie, wo es wichtig ist, dass die Blase nicht verletzt werde; einige Arterien-Unterbindungen z. B. am Halse, wo Mitunterbindung von Nerven zu vermeiden ist; Operationen am Munde, bei welchen es zur Verhütung von Erstickung, nöthig ist, dass die Operirten das Blut von sich geben. —

XII. Ein sicheres Mittel zur Bekämpfung der durch Chloroform hervorgerufenen Gefahr giebt es heutzutage noch nicht. Empfehlenswerth scheinen folgende:

1) der sich in Gefahr befindende Chloroformirte athme reinen Sauerstoff ein — (Ducroy, Blanchet). —

2) der Arzt hauche dem Kranken Luft ein, indem er seinen Mund auf den des Kranken legt — (Ricord). —

3) der Arzt führe zwei Finger tief bis zur Oeffnung des Kehlkopfs und des Oesophagus in den Rachen des Chloroformirten ein — (Escallier). —

4) der Arzt schreite, wenn das Escallier'sche Verfahren erfolglos bleibt, zur Eröffnung des Kehlkopfs, blase durch die gebildete Oeffnung Luft ein und entferne diese dann wieder durch Compression des Thorax — (Stanelli). —

II.

Neuer Beitrag zur Chloroform-Casuistik.

(Mit Zusätzen vom Verfasser dieser Schrift.)

Seit dem Erscheinen meiner Sammlung der Chloroform-Todesfälle — der Zahl nach 48 — sind nur 6 neuere Fälle zu meiner Kenntniss gelangt, von denen es noch dazu bei einem höchst wahrscheinlich ist, dass er nur den etwas ausführlicheren Bericht über einen in der fünften Abtheilung der Chloroform-Casuistik bereits flüchtig citirten Fall bildet. Die Gesamtzahl aller bisher bekannter angeblicher Chloroform-Todesfälle würde sich demnach auf 53 belaufen.

Die verhältnissmässig bedeutende Abnahme solcher beklagenswerther Ereignisse in neuester Zeit mag zwar zum Theil der gewissenhafteren, strengeren Beobachtung von Vorsichtsmassregeln beim Chloroformiren zuzuschreiben sein. Mehr als dies Moment wird aber wohl der Umstand dabei in Anschlag zu bringen sein, dass man seit der allgemeiner verbreiteten Bekanntschaft mit den vorgekommenen schlimmen Folgen den Muth verloren und bei weitem seltner zur Anwendung von anästhesirenden Chloroform-Inhalationen seine Zuflucht genommen hat.

Von den sechs hier zu berichtenden Fällen sind vier in Deutschland, einer in England und einer in Frankreich vorgekommen, und zwar drei im Jahre 1850 und drei im Jahre 1851.

Fall 1.

Quelle: Casper's Wochenschrift für die ges. Med. 1850 No. 36. (Ein Todesfall durch Chloroform. Mitgetheilt von Dr. Aschendorf, Hofmedicus und Landphysikus zu Gildehaus bei Bentheim.)

Das einjährige Kind des Herrn Hilger zu Lennep litt an einer grossen Telangiectasia subcutanea, welche sich vom Jochbogen bis zum Zungenbeine und von der vordern Wand des Meatus auditorius bis in die Fovea maxillaris erstreckte. Wie weit das Uebel sich in die Tiefe ausgebreitet habe, liess sich nicht ermitteln, die äusserste Vorsicht war dieserhalb um so nothwendiger, und es hatte sich, so gross wie der Tumor vorlag, gewiss Niemand an dessen Exstirpation wagen mögen. Um den Umfang zu reduciren, legte ich daher zu drei verschiedenen Zeiten 6 tief gehende Haarseile an. Die Application derselben geschah jedesmal unter dem Einflusse des Chloroforms, 6 Tropfen wurden auf ein in einer Tasse befindliches Charpiebourdonet getröpfelt, und nach einigen Inhalationen schlief das Kind in etwa $\frac{1}{2}$ Minute sanft ein, und erwachte dann nach einem halbstündigen ruhigen Schläfe ebenso munter als wenn nichts geschehen wäre, so dass selbst die besorgte Mutter nicht im Mindesten beunruhigt erschien.

Die durch die Setacea hervorgerufene Eiterung war eine ergiebige, und allmählig bis auf ein Drittheil consumirt, hatte das Aftergebilde seine grausende Turgescenz verloren. Nachdem dieser Curversuch aber 11 Wochen fortgesetzt worden, und eine fernere Verkleinerung nicht mehr beobachtet werden konnte, auch Blutungen sich zeitweise einstellten, so wurde die Exstirpation des Restes der Geschwulst beschlossen; um so eher, da das inzwischen durch reichliche Ammenmilch besser genährte Kind sich vollkommen wohl befand.

Nachdem die kleine Patientinn in derselben Weise und mit derselben Tropfenzahl wie früher anästhesirt worden, wurde zur Operation geschritten. Von der grossen Verwundung schien sie nichts zu fühlen; nach 10 Minuten gab sie einige klagende Töne,

weshalb noch 3 Tropfen des Chloroforms zum Einathmen gereicht wurden, und nach abermals 8 Minuten war die Operation beendet.

Meine Freude über das vollkommene Gelingen des schwierigen Unternehmens war jedoch nur von einer sehr kurzen Dauer, denn beim Aufheben des Kindes legte sich der Kopf auf Eine Seite, ich gewahrte convulsivische Bewegungen der Gesichtsmuskeln, Verdrehen der Augäpfel, Erweiterung der Pupillen, einen Moment waren die Arme steif gestreckt, aber bald darauf wieder ebenso biegsam, schlaff hinfallend, wie der übrige Körper. Der Tod war schon eingetreten, ohne dass man auch nur Einen Herzschlag oder Einen röchelnden Athemzug mehr vernommen hätte.

Um eine durch die Setacea etwa unterhaltene chronische Reizung der Constitution zu beheben, und von dieser Seite die Gefahr nicht zu vergrössern, so waren sie zwei Tage vorher entfernt worden; die letzte Nacht hatte das Kind besonders ruhig geschlafen und war spielend und wohl gelaunt erwacht, es hatte eine Stunde vor dem Operationstermine mit Lust gesogen; 4 spritzende Arterien wurden rasch unterbunden, der Blutverlust mochte 2 Esslöffel voll betragen; von demselben hiergebrauchten Chloroform war in den vorherigen Wochen mehrmals Gebrauch gemacht worden, ohne irgend bedenkliche Erscheinungen.

Zusatz.

Der vorliegende Fall gehört zu der Reihe derer, die zu einer irgend erwähnenswerthen Aufklärung über die Beziehung des Chloroforms zum Tode nicht im Mindesten geschaffen sind, vielmehr nur zur Anregung zweifelhafter Möglichkeiten taugen. Jeder wird zugeben, dass der Tod des Hilger'schen Kindes — obwohl er nach der Einathmung von 9 Tropfen Chloroform eintrat — doch auch ohne irgend eine Einwirkung von Chloroform wenig Auffallendes haben würde.

- 1) Es lässt sich zuvörderst kaum bezweifeln, dass die Gesamtconstitution eines einjährigen Kindes, das 11 Wochen lang einer ergiebigen Eiterung durch 6 tiefgehende Haarseile

ausgesetzt war, und bei welchem sich zeitweise Blutungen eingestellt hatten, eine tiefgesunkene gewesen sei.

2) Die Dauer der Operation war wahrlich nicht gering. Sie betrug 18 Minuten, — ein Zeitraum, der auch bei der Operation eines Erwachsenen wohl in Anschlag zu bringen wäre, wie viel mehr bei einem einjährigen Kinde.

3) Der Blutverlust bei der Operation betrug zwar, der Angabe nach, nicht mehr als zwei Esslöffel. Genau scheint diese Angabe weder sein zu sollen, noch zu sein. Einjährige, ohnehin schwache Kinder ertragen aber bekanntlich selbst geringe Blutungen nicht immer ohne schlimme Folgen.

Das Zusammentreffen dieser drei Momente würde aber, ganz abgesehen von Chloroform, den Tod des Hilger'schen Kindes vollkommen erklären. Dazu kommt, dass die Leichenschau unterblieb, die doch wer weiss welchen Aufschluss über die Ursache des Todes hätte liefern können.

Nehmen wir aber einmal an, wir hätten hier einen wirklich durch Chloroform hervorgerufenen Todesfall vor uns. Wer könnte dann wohl Bedenken tragen, mit Bestimmtheit anzunehmen, dass die nachtheilige Einwirkung des Anästheticums nur durch den physischen Zustand des Kindes oder aber durch den gleichzeitigen, wahrlich nicht unbedeutenden Eingriff der blutigen Operation bedingt worden sei. Hatte doch das Kind früher eine um ein Weniges geringere Dose des Mittels so vortrefflich ertragen, und lässt sich doch mit grösster Bestimmtheit erwarten, dass sich ein Arzt hinsichtlich des Inhalationsverfahrens beim Chloroformiren eines einjährigen Kindes eine Fahrlässigkeit nicht zu Schulden kommen lassen wird.

Es dürfte demnach wohl zur Genüge einleuchten,

1) dass man kein Recht habe, einen Fall wie den vorliegenden als einen Todesfall durch Chloroform zu bezeichnen;

2) dass aber überhaupt aus einem ähnlichen Berichte, mag er immerhin als Curiosität einiges Interesse bieten, doch eine ächte Belehrung nicht zu schöpfen sei. —

Uebrigens sei hier noch erwähnt, dass dieser Fall mit einer früheren Casper'schen Notiz (Siehe Chlor. Cas. Abth. V. Fall 13) eine so grosse Aehnlichkeit hat, dass wir beide für identisch halten. Zwar ist in der früheren Notiz von 10monatlicher, hier nur von 11wöchentlicher Behandlung die Rede. Doch lässt sich in dieser Beziehung wohl mit Recht in der flüchtig niedergeschriebenen Notiz eines Dritten ein Irrthum vermuthen.

Fälle 2 und 3.

Quelle: Medicinisches Correspondenzblatt des Würtemb. ärztlichen Vereins.
Bd. XX No. 37.

Im Berichte über die Versammlung des württemberg. ärztl. Vereins zu Göppingen am 23. September 1850 heisst es:

Dr. Palm sah in einem Falle von Operation eines Brustkrebses, in welchem das Chloroform gebraucht wurde, schnell den Tod eintreten. —

Ebenso Dr. Baur bei einer Amputation des Unterschenkels, bei welcher kein grosser Blutverlust eingetreten war. Der Kranke erwachte nach der Operation aus seiner Betäubung, und nachdem der Verband angelegt war, starb er nach Ablauf einer Viertelstunde. Bei der Leichenöffnung fand sich eine auffallende Blutleere im ganzen Körper und bedeutende Hyperämie und Erweichung des Gehirns. Bauer ist geneigt anzunehmen, dass das Chloroform in diesem Falle zu dem schnellen Eintritte des Todes wenigstens beigetragen habe.

Zusatz.

Ich wüsste in der That nicht, welchen Angriffspunkt so oberflächlich berichtete Fälle, wie die vorliegenden, der Kritik bieten könnten. Was liesse sich wohl, bei noch so lebhaftem Wunsche nach Aufklärung über die Ursachen des Chloroformtodes, mit ähnlichen Angaben anfangen!

Fall 4.

Namen: Thomas Hutton, 45 Jahre alt, im Seamen's Hospital in London. — Zeit: 8. Juli 1851. — Krankheit: Organische Erkrankung des linken Testikels. — Operation: Exstirpatio testiculi. — Operateur: Mr. Busk. — Eingeathmetes Quantum: 70 Tropfen in 4 Unterbrechungen. — Zeitraum vom Beginne bis zum Schlusse der Chlor-Inhal.: mindestens 7 Minuten. — Körperstellung: Horizontale Lage auf dem Tische. — Tod: beim Beginne der Incision. —

Quelle: Medical Times vom 26. Juli 1851 Pag. 98 (Seamen's Hospital. By H. L. T. Rooke M. D. Resident Medical Officer. Death from Chloroform).

Thomas Hutton, 45 Jahre alt, ein zu New-York geborener hellfarbiger Mulatte, mit nicht krausem Haare, gross und von robustem Körperbau, kam am 28. Juni 1851 wegen Erkrankung des linken Testikels in's Seamen's Hospital. Die in suppurativem Zustande befindliche Drüse war dermassen desorganisirt, dass man ihre Exstirpation für räthlich hielt. Uebrigens schien der Mann gesund. Auf Befragen erfuhr man, dass er vor etwa 9 Jahren an Blutspeien, Husten und Kurzathmigkeit gelitten hatte, ohne dadurch zum Dienste untauglich geworden zu sein. Seit der Zeit aber schien er bei guter Gesundheit gewesen zu sein.

Am 8. July sollte die Operation gemacht werden. Der Mann bat, man möchte ihn zuvor chloroformiren. Dies geschah auf die im Seamen's Hospital übliche Weise. Sie ist folgende:

Man bedient sich eines Stücks Leinen oder eines seidenen Schnupftuches und geringer Dosen des anästhetischen Mittels. Die auf das Tuch gegossene Quantität beträgt nie mehr als 30 Tropfen auf einmal. Nach ihrem Verbrauche wird dieselbe Menge bis zur Erzeugung einigen Effects wiederholt. Ist mehr erforderlich, so werden nur 10 Tropfen genommen. Der zu Chloroformirende liegt stets horizontal auf einem Tische bei geöffneten Zimmerfenstern. Das Tuch wird in einiger Distance vom Gesichte gehalten, der gewünschte Effect langsam erzielt und das Chloroformiren bis zum Schlusse des convulsivischen Stadiums auf die bezeichnete Weise fortgesetzt. Gewöhnlich bekommt der Patient, ehe er chloroformirt wird, ein Glas Wein.

In vorliegendem Falle nun wich das Inhalationsverfahren in keiner Weise von dem eben angegebenen ab. Als Patient ins Operationszimmer kam, fragte man ihn, ob er an Husten oder Kurzathmigkeit litte. Er verneinte dies. Die einige Tage vorher mittelst Percussion und Auscultation sorgfältig vorgenommene Untersuchung des Thorax hatte kein physikalisches Zeichen eines Leidens herausgestellt. Patient war nervenschwach und fürchtete die Operation. Nachdem er ein Glas Wein genommen hatte, fing er von einem Stück Leintuch, auf welches 20 Tropfen Chloroform gegossen waren, zu inhaliren an. Nach Verlauf einiger Minuten war diese Dose verbraucht, die nur eine sehr unbedeutende Aufregung veranlasst hatte. Man wandte darum eine ebenso grosse zweite Dose auf dieselbe Weise an. Der Mann fing an zu singen und zu jauchzen und sprach vom Feuern seines Gewehrs. Als die zweite Dose erschöpft war, die Einwirkung des Chloroforms zwar mehr hervortrat, die Empfindlichkeit aber noch vollständig vorhanden, und die Intelligenz kaum afficirt war, schritt man zur dritten Dose von 10, und dann zur vierten von 20 Tropfen. Als das Stadium convulsivum vorüber und Unempfindlichkeit eingetreten war — blosser Muthmassung zufolge nach 7 Minuten, aber eher mehr als weniger — unterblieb eine fernere Anwendung von Chloroform.

Zu dieser Zeit war das Athmen ungenirt, der Puls regelmässig, hatte etwa 70 Schläge und war von demselben Volumen wie vor der Inhalation. Die Lippen waren roth und das Chloroform schien auf die günstigste Weise gewirkt zu haben. Mr. Busk begann die Operation mittelst eines Einschnitts in's Scrotum, der einen kleinen Arterienzweig und einige vergrösserte Venen spaltete, aus welchen das Blut frei ausfloss. Plötzlich stand es jedoch, und in diesem Augenblicke bemerkte Dr. Rooke, der den Finger am Pulse des Patienten hielt, dass derselbe zu schlagen aufgehört hatte. Fast gleichzeitig mit dem Aufhören der Herzthätigkeit schien auch die Respiration aufzuhören, wenigstens das regelmässige Athmen, denn als wir dem Patienten ins Gesicht sahen, that er noch zwei, tiefen Seufzern gleiche Inspirationen. Zur Förderung der In- und

Exspiration wurden Rippen und Abdomen comprimirt, in die Lungen wurde durch die Nasenlöcher Luft eingeblasen, indem man den Larynx gegen die Wirbelsäule drückte, und auf 3 oder 4 Minuten, während welcher unsere Rettungsversuche eingestellt wurden, holte Patient einige Mal Athem, einmal sogar 3 oder 4 mal nach einander, so dass wir uns mit der Hoffnung schmeichelten, ihn wieder zu sich kommen zu sehen. Doch hatten diese günstigen Erscheinungen nur zu bald ihre Endschaft erreicht. Wir öffneten darauf die Lufröhre und bliesen vermittelst eines tubus Luft in die Lungen. Doch blieben alle unsere Rettungsversuche — sie dauerten eine halbe Stunde — fruchtlos. Abgesehen von der künstlichen Respiration, waren auch Brust und Bauch mit kaltem Wasser besprengt und aromatische Dünste von Ammonium zum Einathmen benutzt worden. Bemerkenswerth ist, dass die Lippen nach dem Aufhören des spontanen Athmungsprocesses noch lange eine rothe Farbe behielten. Die Muskeln waren alle erschlafft und die Venen an den Seiten des Halses turgescirend.

Leichenschau, 24 Stunden nach dem Tode.

Die Temperatur des Todtenhauses zur Zeit der Section war 64°. Die Extremitäten der Leiche waren kalt, während das Thermometer im Inneren des Abdomen auf 76° stieg. Bedeutende Leichenstarre. An der Rückenseite dunkelrothe Sugillationen. Guter Ernährungsstand. Doch waren die wenn auch runden, dicken Gliedmassen ohne eigentlich muskulösen Ausdruck.

Kopfhöhle. Gefässe der Dura mater und an dem Umfange des Gehirns mit flüssigem, nicht lufthaltigem Blute gefüllt. Bedeutende Menge Serum in der Höhle der Arachnoidea, und nach Entfernung der Hirnmasse floss aus der Spinalscheide eine grosse Menge heraus. Die Seiten-Sinus ergaben auch einen reichlichen Erguss von dunklem Blute. Die Hirnsubstanz war sehr weich, der fornix und das septum lucidum beinahe flüssig.

Brust. Ein Einschnitt in die vorderen Integumente des Thorax und Abdomen zeigte eine fast $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke Lage von subcutanem

Fett. — Die Lungen waren beide frei, hinten dunkelroth, mit flüssigem Blute sehr angefüllt und eine grosse Menge infiltrirten Serums enthaltend, doch überall crepitirend und, die angeführten Abnormitäten abgerechnet, gesund.

Herz. Aeussere Fläche fast ganz mit Fett bedeckt, dessen Lage an einzelnen Stellen von beträchtlicher Dicke war. Ein sehr grosses Fibringerinsel an der vorderen, ein etwas kleineres an der hinteren Fläche. Im Pericardium keine Flüssigkeit. Venae cavae voll flüssigen Bluts. Bei der Wegnahme des Herzens fand sich am Anfange der Arteria pulmonalis ein fast wallnussgrosses weisses Fibrin-Coagulum. Das Herz wog $12\frac{1}{2}$ Unzen und war äusserst schlaff und weich. Als man es auf den Tisch legte, fiel es platt hin. Es war ohne alle Contraction und seine Höhlungen enthielten eine sehr geringe Menge dunklen, flüssigen Bluts. Die Klappen und das Endocardium waren normal, letztere Membran im rechten Ventrikel etwas venös gefärbt. Die Wände des linken Ventrikels waren im Durchschnitt etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dick, die des rechten Ventrikels an keiner Stelle, ausser am Septum, dicker als $\frac{1}{8}$, an einigen nur $\frac{1}{10}$ Zoll. Die Wände des linken Vorhofs waren ausserordentlich dünn, fast durchsichtig. Die Muskelsubstanz der Wände des rechten Ventrikels und des Septum, besonders an der diesem Ventrikel zugekehrten Seite war blässer als anderswo, und dieselbe blasse Farbe sah man an kleinen Stellen in der Substanz der Wände des linken Ventrikels, jedoch nicht in solchem Grade, dass man unter anderen Umständen Notiz davon genommen hätte. An diesen blässeren Stellen der Muskelsubstanz hatten die Fasern grösstentheils ihr gestreiftes Ansehen eingebüsst, und waren in eine feinkörnige, im sarcolemma liegende Masse verwandelt. Hier und da bemerkte man in der Muskelfibrille ein kleines Oelkügelchen, aber nirgends war es zu fettiger Degeneration gekommen. Die Fasern in den musculis pectinatis des rechten Vorhofs, obgleich sehr blass und dem Anscheine nach spärlich, zeigten keine krankhafte Veränderung. Sie waren gehörig begrenzt und deutlich gestreift. Die Kranzgefässe waren gesund. Die Aorta hatte an ihrer

vorderen Seite, grade über ihren Klappen, eine kleine sackartige Erweiterung.

Bauch. Abgesehen von der bereits erwähnten dicken Lage subcutanen Fetts, fand man die Bauchmuskeln sehr dünn und schwach, Omentum und intestina mit einer grossen Masse Fetts überladen. In der Peritonäalhöhle mehrere Unzen einer serösen Flüssigkeit. Der contrahirte Magen und die Gedärme schienen im Allgemeinen äusserlich ganz gesund. Sie wurden nicht geöffnet. Die Leber wog über 5 Pfund und adhärirte sehr ans Zwerchfell. Ihre Oberfläche war rauh und an einigen Stellen faltig. Farbe normal. Im Inneren waren viele abgerundete, eingebalgte Massen von Haselnussgrösse, bestehend aus einer kittartigen Masse, ohne Zweifel eingedickter Eiter alter Abscesse. — Die Milz war gross, weich, im Inneren fast flüssig, von röthlich-schäumigem Ansehen. — Die Nieren wogen 14 Unzen, von dunkelrother Congestionsfarbe, aber ganz gesund, in grosse Fettmassen gelagert. — Pancreas sehr congestionirt. — Blase leer, fest zusammengezogen. —

Zusatz.

Der vorliegende Fall hat zu einer Controverse zwischen Dr. Chereau, einem Mitarbeiter der Union médicale, und Professor Sédillot zu Strassburg geführt. In der Gazette médicale de Strasbourg No. 9, Jahrgg. 1851 findet sich ein Brief des Letzteren an den Redacteur der Union médicale über diesen Gegenstand. Man ersieht daraus, dass Chereau den englischen und amerikanischen Chirurgen einen Vorwurf daraus macht, dass sie die Anästhesie über das Excitationsstadium hinaus verlängern, — eine Unvorsichtigkeit, die er auch in vorliegendem Falle für die veranlassende Ursache des Todes erklärt*).

*) Die Nummer der Union méd. vom 30. August 1851, in der Chereau diesen Fall mit eignen Reflexionen referirt, ist mir nicht zur Hand. — Bei dieser Gelegenheit kann ich mir nicht versagen, dem Herrn Dr. Eissen, Hauptredacteur der Gazette méd. de Strasbourg, für die wohlwollende Freundlichkeit, mir unaufgefordert die über Chloroform-Anästhesie handelnden Nummern seines Blattes zuzusenden, meinen freundlich-

Sédillot will die Quantität des von Hutton eingeathmeten Chloroforms als Causalität des Todes nicht gelten lassen. Sie sei sehr gering gewesen, denn 70 Tropfen betrügen — da 1 Tropfen Chloroform 0,025 gram. wiege — nur $1\frac{3}{4}$ grammes. Davon den Tod abzuleiten sei unzulässig, um so mehr als, nach seinen Erfahrungen, die complete, das heisst die die Kranken in eine absolute Empfindungslosigkeit und Immobilität versetzende Anästhesie, die einzige sei, der die Kunst eine Sicherheit und Macht gäbe, der man sich bisher kaum genähert habe. „Die einzige Gefahrlosigkeit,“ sagt Sédillot, „wenn das Chloroform rein ist, gehet aus einem schlechten Inhalationsverfahren hervor. Der gewöhnlichste Fall ist der, dass die das Anästhesiren leitende Person den Kranken erstickt, indem sie ihm Nase und Mund mit dem Tuche verschliesst.“

Der Leser weiss bereits aus früheren Bemerkungen, dass ich diese Sédillot'sche Ansicht nicht theile, weil sie mir zu exclusiv scheint. Dass unvorsichtiges Inhalationsverfahren und (vielleicht auch) Unreinheit des Chloroforms zu den Förderungsmomenten eines ungünstigen Erfolgs gehören, dagegen lässt sich wohl schwerlich etwas sagen. Sie sind aber nicht die einzigen. Aus den Akten gehet mit höchster Wahrscheinlichkeit hervor, dass der Tod oft nach Chloroform - Inhalationen erfolgte, ohne dass mit einigem Rechte von jenen beiden Momenten die Rede hätte sein können. Man nehme nur einmal die Berichte, namentlich der Fälle in der ersten Abtheilung der Chloroform-Casuistik zur Hand, und man wird sich überzeugen, wie willkürlich Sédillot's Behauptung ist, wenn er sagt: „Alle bis jetzt bekannten, veröffentlichten Todesfälle haben entweder Unreinheit des Präparats oder schlechte Application des anästhetischen Mittels zur Ursache gehabt.“ Sédillot stellt die allerdings höchst wichtige Regel auf: „maintenir l'intégrité, la normalité de l'acte respiratoire.“ Bei der Beobachtung dieser

sten Dank zu sagen. Wie ich aus No. 11 Jahrgg. 1851 dieser Zeitschrift ersehe, hat derselbe dem Professor Sédillot eine französische Uebersetzung meiner Chloroform-Casuistik zugestellt.

Regel ist er stets glücklich gewesen und zur Ueberzeugung gekommen, dass die Bedeutung der Gabe des Mittels und der Dauer der Inhalationen nur secundär sei. In No. 9 Jahrgang 1851 Pag. 285 der Gaz. méd. de Strasbourg beschreibt er sein Inhalationsverfahren näher. Es geht vorzugsweise darauf hinaus, dass er zuvörderst, mittelst 1—2 grammes auf eine Compresse — die dermassen ausgehöhlt ist, dass sie Nase und Mund des Kranken leicht bedecken kann — gegossenen Chloroforms, den Patienten an den Geruch dieses Mittels gewöhnt, ihm die Wirkung erklärt, ihn beruhigt; dass er, sobald er ihn hastig einathmen sieht, die Compresse wegnimmt, umgekehrt aber, bei der Wahrnehmung, dass die Inspirationen gut ertragen werden, und die Aufregung sich giebt, reichlich Chloroform auf das Tuch giesst und es in grossen Quantitäten in kürzester Zeit einathmen lässt, wodurch man am besten dem Excitationsstadium und einer zu tiefen Anästhesie zuvorkommen soll. Tritt Spasmus, Athmungsbeschwerde, Gesichtsturgescenz ein, so wird eingehalten, bis die normale Respiration wieder eintritt. Stellen sich Exaltation, brusque Bewegungen des Körpers ein, so lässt er — vorausgesetzt, dass Respiration und Circulation nicht gestört sind — das Chloroform stärker einwirken, indem er die Compresse noch stärker damit versieht. Er hört mit dem Chloroformiren erst auf, wenn die Muskeln erschlaffen, und die emporgeworfenen Gliedmassen durch ihr eignes Gewicht kraftlos hinabsinken. Dann beginnt der Chirurg die Operation, und bei der geringsten Spur von Bewegung des Patienten während der Action der Instrumente greift er wieder von Neuem zum Chloroform.

Dass Sédillot bei einem solchen Verfahren, das bisweilen enorme Dosen Chloroforms erheischte — wir hören z. B. in 2 Fällen von 47, in einem sogar von 64 grammes, wovon sich allerdings viel verflüchtigen mochte — stets glücklich war, das erklärt zwar die Kühnheit der Behauptung: „Le Chloroforme pur et bien employé ne tue jamais.“ Beweisend ist aber seine Erfahrung allein nicht. Man kann nur annehmen, dass der Zufall Sédillot günstig war und ihm nur solche Kranke zuführte, deren physische und

psychische Individualitäten von der Art waren, dass sie sich mit der Einwirkung des Chloroforms vertrugen. Glückliche Erfahrungen, — die ja fast alle Chirurgen, und zwar bei den divergirendsten Methoden in Masse gemacht haben — scheinen aber im Allgemeinen zur Aufhellung der Ursachen schlimmer Erfolge nur wenig beitragen zu können. Sonst wäre wohl das Räthsel kein Räthsel mehr.

Wir werden gewiss besser fahren, wenn wir in dieser Hinsicht die Todesfälle selbst zu Rathe ziehen, und wenn diese auch lehren, dass der Tod grösstentheils bei geringen Dosen eintrat, so ist doch der Schluss, dass wegen der geringen Dosen der Tod erfolgt sei, darum noch nicht gerechtfertigt. Eher sollte man es auffallend finden, dass er trotz der geringen Dosen eintrat, — namentlich wenn man das Chloroform mit andern ähnlichen Agentien vergleicht. So rasch, wie die Chloroformirten in den bekannten Chloroform-Todesfällen meistens starben, wird auch nicht leicht eine Erstickung haben erfolgen können, selbst wenn das mit dem Chloroform versehene Tuch zu dicht an Mund und Nase gebracht worden wäre, was aber in sehr vielen Fällen notorisch nicht anzunehmen ist. Eine andere Sache ist dies freilich beim ausserärztlichen Selbstgebrauche, wie in den Fällen von Arthur Walker und Abby Pennock, wo gewichtige Gründe für eine durch Druck der Apparate erfolgte Erstickung sprechen. — Möge dies zur Begründung unserer Ansicht genügen, dass Sédillots Erklärung auf Allgemeingiltigkeit keinen Anspruch habe.

Noch weniger freilich — um auf den vorliegenden Fall zurückzukommen — können wir uns mit Dr. Chereau's Meinung befreunden, der zufolge der Tod Hutton's darin seinen Grund haben soll, dass die Anästhesie zu weit getrieben sei. Dazu scheint denn doch wirklich die Dose von 70 Tropfen, der Erfahrung aller Chirurgen gemäss, gar zu gering, und in diesem Punkte stimmen wir, ohne weiter ein Wort darüber zu verlieren, der Sédillot'schen Opposition in vollem Umfange bei.

Meine Ansicht über Hutton's Fall ist folgende: Hutton erlag

dem Chloroform, weil sein physischer Zustand von der Art war, dass er dem Eingriffe der Chloroform-Inhalationen keinen Widerstand leisten konnte.

Entwerfen wir uns nach dem vorliegenden Berichte ein Bild des Defunctus, so werden wir an ein feistes, aber schlaffes Subject ohne wahre Muskelenergie denken müssen. Brust- und Bauchdecken waren mit dicken Fettpolstern versehen, die äussere Fläche des Herzens, das Netz und die Gedärme mit grossen Fettmengen ausgestattet. Dabei finden wir die Angabe, die Gliedmassen hätten einen muskulösen Ausdruck nicht gehabt, und die Bauchmuskeln seien dünn und schwach gewesen. Mehr brauchen wir wohl nicht um überzeugt zu sein, dass Defunctus trotz seines scheinbar guten Ernährungsstandes eben nicht mit grosser Widerstandskraft gegen tiefere Einwirkungen auf die organischen Functionen ausgerüstet war.

Erwägen wir nun aber ferner, dass Defunctus schon einige Zeit — wie sich wenigstens vermuthen lässt — den nachtheiligen Einwirkungen eines Suppurationsprocesses ausgesetzt war, dass die anomale Beschaffenheit der Hirnsubstanz, namentlich des Fornix und septum lucidum, auf einen dem Chloroformiren vorhergegangenen pathologischen Process in diesem edlen Organe schliessen lässt, und übersehen wir namentlich nicht, in welchem Zustande das Gewebe der Muskelsubstanz des Herzens sich befand — wir glauben ihn als partielle Muskelatrophie des Herzens bezeichnen zu müssen, — so haben wir wohl alle Ursache anzunehmen, dass die Einathmung des Chloroforms, — die trotz der unzähligen günstigen Erfahrungen unbedingt für eine mächtige, in das Getriebe des Gesamtorganismus tief eingreifende Potenz zu halten ist — auf Hutton darum tödtlich einwirkte, weil es ihm an Resistenzkraft gegen diesen Einfluss fehlte. Wir verzichten darauf, über den Modus des organischen Vorgangs beim Tode irgend eine Meinung zu äussern. Nur zu gern vermeiden wir das Gebiet blosser Hypothesen, aus dem hier vorerst wenigstens gar nicht herauszukommen ist.

Doch können wir uns nicht versagen, den Punkt hervorzuheben, der in diesem Falle bei dem Streben, das Causalitätsverhältniss

des Todes zu ergründen, vorzugsweise Berücksichtigung zu verdienen scheint. Wir meinen die Erkrankung des Herzmuskelgewebes, ein Zustand, der, wie sich ganz von selbst versteht, dem Chloroformiren lange vorhergegangen sein musste.

Wäre Hutton's Fall der einzige dieser Art, so wäre es gewiss einseitig und willkürlich, auf diesen Punkt besonderes Gewicht zu legen. Wenn wir aber sehen, dass unter den Chloroform-Todesfällen mehrere sind, die ähnliche pathische Zustände, wenigstens gewichtige Störungen im Circulationsapparate bekunden — ich nenne die Fälle von Walter Badger, Maria Stock, William Bryan, Samuel Bennett, und die ledige B. R. zu Bamberg, von denen die drei ersteren auch in anderer Beziehung viele Aehnlichkeit mit Hutton's Fall haben — so glauben wir in dieser Analogie allerdings eine Aufforderung zu finden, in einer gewichtigen Störung des Circulationsapparats, zumal in Muskelschwäche des Herzens ein Moment zu entdecken, das zur Förderung der tödtlichen Einwirkung der Chloroform-Inhalationen besonders geeignet scheint.

Wir wissen sehr wohl, dass Snow und Andere behaupten, auch Herzranke ertrügen die Anästhesie gut. Wie will man das aber beweisen? Ertragen die Kranken das Chloroformiren gut, so fehlt es doch offenbar an sicherer Controlle über den vorhandenen Zustand des Circulationsapparats. Und vergessen wir nicht, dass unter den wenigen Todesfällen nach Chloroform-Inhalationen, in denen diese mit höchster Wahrscheinlichkeit den Tod veranlassten, 6 Fälle vorkommen, in denen eine Erkrankung des Circulations-Apparats nachweisbar ist.

Fall 5.

Namen: Madame Simon, 36 Jahre alt in Strassburg. — Zeit: 10. Juni 1851. —
 Krankheit: cariöse Zähne. — Operation: Zahnextraction. — Operateur:
 Mr. Kobelt, Officier de santé zu Strassburg. — Eingethmetes Quantum:
 $3\frac{1}{4}$ grammes. — Eintritt des Todes: Aeusserst rasch, während der Zahn-
 extraction. — Körperstellung: sitzend auf einem Stuhle. —
 Quelle: Gazette méd. de Strasbourg vom 20. Januar 1852 No. 1.

Der folgende Fall führte zur öffentlichen Anklage des
 Officier de santé Kobelt, die mit Freisprechung desselben
 endigte. Den schwurgerichtlichen Verhandlungen wohnten
 ausser dem Vertheidiger des Angeklagten, den beiden
 Zeugen der Operation, des Mannes und des Kammermäd-
 chens der Verstorbenen, Professor Stoltz, als ihr früherer
 Arzt und Professor Sédillot als Experte bei. — Das ärzt-
 liche Gutachten über den Fall gehet von G. Tourdes, Pro-
 fessor der gerichtl. Medicin, Rigaud, Professor der äusseren
 Klinik und Cailliot, Professor der Chemie an der med.
 Facultät zu Strassburg aus. — Hier nur das constatirte
 Factum und die Sectionsergebnisse. —

Madame Simon, 36 Jahre alt, Mutter dreier Kinder, von kräf-
 tiger Constitution nervös-sanguinischem Temperamente, war im
 Allgemeinen bei guter Gesundheit. Sie litt nur an mehreren
 cariösen Zähnen, die ihr habituelle Schmerzen verursachten. Einige
 Jahre früher waren ihr 4 Backenzähne ausgezogen worden, eine
 Operation, die ihr lebhaftes Gemüthsbewegung verursachte. Seit
 der Zeit dachte sie beständig an die üblen Folgen, die ihre hohlen
 Zähne haben könnten. Die Schmerzen kehrten zurück, und sie
 schwebte in der Angst wegen einer möglichen Erkrankung der
 Kieferknochen. Während sie die Schmerzen einer Zahnextraction
 im höchsten Grade fürchtete, hielt sie anderseits zur Vermeidung
 jener Gefahr die Operation für unabweislich. Beide vorgefasste
 Meinungen hatten sie in letzterer Zeit dermassen beherrscht, dass
 ihr Gesundheitszustand beträchtlich davon afficirt wurde; sie hatte
 weder Appetit noch Schlaf, und wurde so mager, dass sie ihrer

Familie Besorgnisse einflösste. Endlich fasste sie den Entschluss, sich der Zahnextraction zu unterwerfen, unter der Bedingung jedoch, dass man sie chloroformire. An dem Tage, wo die Operation vorgenommen werden sollte, versank sie in die heftigste Gemüthsbewegung und äusserte, während sie die Operation verlangte, schlimme Ahnungen. Die Operation wurde von einem Officier de santé in Gegenwart ihres Mannes und einer Zofe vollzogen. Patientinn wurde auf einen Stuhl gesetzt. Als die Operation beginnen sollte, stand sie ganz ausser sich auf und lief unter unzusammenhängenden Reden durchs Zimmer. Als es darauf gelang, sie zu beruhigen, erklärte sie sich zur Operation bereit und setzte sich wieder auf den Stuhl. Man brachte nunmehr ein mit einer geringen Menge Chloroform versehenes Tuch ihren Nasenlöchern und Lippen in die Nähe. Die Einwirkung des Chloroforms giebt sich fast auf der Stelle kund und das Anziehen dreier Zähne wird rasch vollzogen. Während dieser Operation, die nur einen Augenblick dauert, wird der Mann über die Veränderung der Züge seiner Frau betroffen. Das Gesicht gewinnt ein leichenartiges Ansehen. „Sie ist todt,“ sagt er. Und sie war es wirklich. Alle Rettungsversuche waren erfolglos. Die in Anwendung gekommene Dose des Chloroforms war äusserst gering, denn Kobelt hatte nur 10 grammes aus einer nahen Apotheke holen lassen — seine Verordnung lag vor — und die Flasche enthielt hernach noch $6\frac{3}{4}$ grammes. Es konnten also nur $3\frac{1}{4}$ gr. verbraucht sein.

Aus der Aussage des Prof. Stoltz, ihres früheren Arztes interessiert uns nur, dass sie von Hause aus kleinmüthig, nervös, furchtsam war, besonders aber vor Operationen Scheu hatte. Er setzte eine ungewöhnliche Wirkung von anästhetischen Agentien bei ihr voraus und rieth ihr darum, sich bei der Zahnextraction nur von ihm selbst chloroformiren zu lassen. Ihre Ungeduld, die Schmerzen los zu werden, und die Besorgniss, man möchte durch Vorsicht zur Unterlassung der Operation verleitet werden, veranlassten sie jedoch, sich in Abwesenheit ihres Arztes operiren zu lassen.

Aus den Aussagen der Zofe und des Ehemannes, die der

Operation beiwohnten, verdient folgendes Erwähnung: 1) Kobelt näherte das mit Chloroform versehene Tuch successiv Nase und Mund, und das Tuch blieb zuletzt noch ein Centimeter von den Nasenlöchern entfernt. Darin stimmten beim mündlichen Verhöre beide Zeugen überein, obgleich die Zofe in der Voruntersuchung geäussert hatte, Kobelt habe das Tuch dicht vorgehalten; 2) zum Nachweise der grossen Angst, in der Patientinn vor der Operation schwebte, dient die Angabe der Zofe, Defuncta sei 2 Tage vor der Katastrophe bei Herrn Kobelt gewesen, um mit ihm den Tag der Operation zu verabreden. In diesen 2 Tagen habe sie unausgesetzt die fürchterlichste Angst ausgestanden, und als Herr Kobelt kam, habe die Bangigkeit sie dermassen überwältigt, dass sie wie eine Geistesabwesende habe fliehen wollen, worauf Kobelt auf die Operation verzichten zu wollen erklärt habe. Da habe Mad. Simon aus Besorgniss vor abermaligem Aufschub auf die Operation bestanden und nicht zugeben wollen, dass man zu einem andern Arzte schicke. Als Kobelt weggegangen sei, um das Chloroform zu holen, habe sie geglaubt, er sei definitiv fortgeschickt, was sie von Neuem in Aufregung versetzte, bis endlich Kobelt wiederkam; 3) Ueber die Rettungsversuche sagt die Zeuginn folgendes aus: Als man die Gefahr bemerkte, ward Me. Simon horizontal auf ein Sopha gelegt und mit Weinessig und Eau de Cologne eingerieben. Kobelt liess eine weisse, Zeuginn dem Namen nach unbekannte Flüssigkeit aus der Apotheke holen, versuchte einen Aderlass, der ohne Erfolg war, liess Sinapismen an die Waden legen und schickte nach ärztlichem Beistande.

Die oben genannten 3 begutachtenden Professoren machten die Leichenöffnung, 72 Stunden nach dem Tode.

Aeusseres des Leichnams. Der Körper ist der einer ziemlich robusten, gut constituirten Frau. Allgemeine Blässe der Haut, ausser an der Rückenseite des Truncus, wo sich Lividitäten zeigen. Das Gesicht ist blass, von ruhigem Ausdruck, die Augen schlaff, Pupillen stark dilatirt. An den Zehen, Füssen, Knieen und zum Theil an den Daumen existirt noch Leichenstarre. Die Fäulniss

ist kaum im Beginne. Mässiger Leichengeruch, wenig aufgetriebener Bauch, der an beiden Seiten leicht bläulich.

Mundhöhle. Es fehlen viele Zähne, die noch vorhandenen sind cariös. Die zuletzt ausgezogenen waren an der oberen Kinnlade, nämlich links der mittlere Schneide- und der erste Backenzahn, rechts der dritte Backenzahn. Die Zahnhöhlen sind weit offen, die beiden ersten haben injicirte, rothe Wände, die dritte ist blass. Der Kieferknochen ist etwas angeschwollen, und an seiner äusseren Lamelle in der Gegend der Alveole des rechten dritten Backenzahns cariös. Das Periost ist verdickt und abgelöst. Die Zunge ist stark retrahirt und berührt das Gaumengewölbe. Ihre Spitze ist vom Alveolarbogen entfernt. Ihre Basis ist nicht injicirt.

Kopfhöhle. In den, die Hirnfläche umgebenden Venen und in der Arteria basilaris bemerkt man einige Luftblasen. Pia mater nicht injicirt. Das Parenchym des Gehirns, sehr weich und von ölicher Consistenz, hat keinen fötiden Geruch und ist normal gefärbt. Die Hirnventrikel enthalten sehr wenig Serum. Pons Varolii, Cerebellum, Medulla oblongata und das bis zum unteren Dorsaltheile untersuchte Rückenmark zeigen nichts Besonderes.

Luftwege. Die Epiglottis ist niedergedrückt und bedeckt die Rima glottidis, deren Lefzen von einander entfernt sind. Die Schleimhaut des Larynx hat ihre normale Farbe, die der trachea ist etwas injicirt. Schaum findet sich nur bei einer der grossen Theilungen des rechten bronchus und in einigen kleineren Verzweigungen an derselben Seite.

Brusthöhle. Die Lungen sind sehr voluminös, vorn ist ihre Farbe rosenroth, hinten weinroth. Zwei röthliche subpleurale Flecken bemerkt man an dem Einschnitte, der die linken Lappen trennt. Das Lungengewebe ist auf den Einschnitt von hochrother Farbe, die aber immer dunkler wird, je tiefer man in den hinteren Theil des Organs dringt. Aus den Schnittflächen quillt viel mit etwas Schaum vermishtes Blut hervor. Die obere Parthie beider Lungen zeigt zahlreiche emphysematöse Vorsprünge, gebildet durch Dilatation mehrerer lobuli und durch einige Stellen von subpleuralem Emphysem.

Der vordere Rand dieser Lappen ist vorzugsweise von Luft ausgedehnt. Die unteren Lappen zeigen ebenfalls Spuren von Emphysem, aber in geringerem Grade. Sämmtliche Lungentheile, selbst die mit Blut gefülltesten, crepitiren und schwimmen auf dem Wasser. Die rechte Pleura pulmonalis zeigt an ihrer oberen Spitze eine ziemlich bedeutende Verdickung älteren Datums.

Das Pericardium enthält 3 Esslöffel gelblichen Serums. Das Herz ist schlaff und von mässigem Volumen. Die rechten Höhlen sind mit flüssigem Blute angefüllt, das dunkelfarbig und mit einigen Fibringerinseln versehen ist. Die linken Höhlen enthalten viel weniger Blut von gleicher physikalischer Beschaffenheit. Die Venae cavae und jugulares enthalten viel Blut. Gleiches gilt von der Brust- und Bauch-Aorta, von den Arter. iliac. und von den Ven. und Art. renales.

Unterleib. Der Magen enthält nur wenig bläulichen Schleim. Der Darmkanal, äusserlich leicht injicirt, bietet nichts Besonderes. Die Leber hat eine sehr dunkle Farbe und enthält viel Blut. Gleiches gilt von der Milz, die etwas erweicht ist. Der Uterus ist voluminös, seine Höhle mit pechschwarzem Blute angefüllt. Das linke Ovarium hat 2 hämorrhagische Heerde von Bohnengrösse, das rechte einen. Die Fimbrien der Mutterstocken liegen an den Eierstöcken nicht an.

Die chemische Untersuchung des aus dem Herzen und den grossen Blutgefässen genommenen Bluts, eines Theils der Lungen, der Leber und Milz ergab die Gegenwart von Chloroform in diesen Theilen. — Die Untersuchung wurde nach der Snow'schen Methode angestellt. Unter Einwirkung der Hitze zersetzte sich das in jenen Theilen enthaltene Chloroform, und die Gegenwart von Hydrochlorsäure und freiem Chlor gab sich durch einen Niederschlag in der Höllenstein-Lösung kund. — Um sich von der Zuverlässigkeit dieser chemischen Analyse zu vergewissern, stellten die 3 Strassburger Professoren Versuche mit Blut und Körpertheilen, die kein Chloroform enthielten, auf dieselbe Weise an, und es bildete sich bei diesen kein Niederschlag.

Sie halten darum das Verfahren für einen entscheidenden Beweis der Anwesenheit des Chloroforms. —

Schlussfolgerungen des ärztlichen Gutachtens.

- 1) Die Leichenschau hat eine von der Wirkung des Chloroforms unabhängige Ursache des Todes nicht erkennen lassen;
- 2) die constatirten pathologischen Veränderungen gleichen denen, die man in vielen Fällen beobachtet hat, wo der Tod das Resultat der Wirkung des Chloroforms war;
- 3) diese Läsionen sind denen analog, die man bei den meisten durch Chloroform getödteten Thieren trifft;
- 4) die chemische Analyse hat die Gegenwart des Chloroforms in dem der Leiche entlehnten Blute, in den Lungen und der Milz nachgewiesen.

Es folgt hieraus:

I. dass der Tod der Mad. Simon das Ergebniss der Chloroform-Inhalationen war;

II. dass die Umstände, unter welchen dieser Tod Statt hatte, exceptionelle zu sein scheinen, aber dass zur Entscheidung darüber, durch welche Ursachen und unter welchen Einflüssen die Wirkung des Chloroforms tödtlich war, die Kenntniss der constatirten Einzelheiten des Falles und der Ergebnisse der chemischen Analyse des bei der Verstorbenen in Gebrauch gezogenen Chloroform-Präparats gehört. (Diese letztere ergab Reinheit des Chloroforms, denn es enthielt kaum wägbare Spuren von chlorichtem Oele.)

Das Votum des Sachverständigen

des Professor Sédillot nämlich, resümiert sich in folgendem: Während er es zuvörderst beklagt, dass das Chloroform-Präparat nicht besser bereitet gewesen sei, leitet er den Tod der Frau Simon von Kobelt's Inhalationsverfahren ab. Er glaubt nämlich, Kobelt habe der Kranken das Tuch dicht vor die Nase gehalten und das Chloro-

form sei hastig und concentrirt eingeathmet worden. Die Raschheit des Eintritts der Empfindungslosigkeit trotz der so geringen Chloroform-Menge gelten ihm als Beweise für die Unrichtigkeit der Zeugenaussage, nach welcher Kobelt der Frau Simon das Tuch immer nur in einer Distance von 3 bis 4 Querfingern vorgehalten haben soll. Insofern übrigens Kobelt nur ein Verfahren angewandt habe, das so allgemein verbreitet sei, und zu welchem er sich, nach glücklichen Erfahrungen aus eigener Praxis und nach der Autorität vieler Sachverständigen berechtigt glauben konnte, hält ihn Sédillot für nicht schuldig.

Da uns hier vorzugsweise der Thatbestand, nicht die Anklage Kobelt's interessirt, so scheint es mir unnöthig, die Verhandlungen ausführlicher, als hier geschehen, wiederzugeben. Wer sich dafür interessirt, mag sich an Ort und Stelle darüber belehren. — Dass Kobelt freigesprochen wurde, ist bereits mitgetheilt.

Zusatz.

Insofern jeder durch Chloroform-Inhalationen hervorgerufene Todesfall — ich denke hier natürlich nur an solche Fälle, in denen die Ableitung des Todes von anderen Ursachen aus rationellen Gründen unzulässig erscheint — der unzähligen Masse günstiger Erfolge des Chloroforms gegenüber, für eine Ausnahme von der Regel gelten muss, scheint er mir vorzugsweise zu folgender Frage aufzufordern: Enthalten die constatirten Einzelheiten eines solchen Falles solche exceptionelle Momente, die den Tod durch Chloroform befördert haben können? Stellen wir diese Frage auch in vorliegendem Falle, so müssen wir sie, — wenn wir auf die vorliegenden Akten überhaupt und auf die beeidigte Zeugenaussage insbesondere einigen Werth legen wollen — unbedingt bejahen. Denn der gemüthliche Zustand der Denata war nach der Schilderung ihres Naturells von Seiten ihres früheren Arztes sowohl wie namentlich nach den Angaben ihres Kammermädchens wohl von der Art, dass man ihn für eine Ausnahme halten kann, und als solche für ein Moment, das wichtig genug erscheint, um als Förderungsmittel des

raschen Todes betrachtet werden zu können. Sédillot scheint darauf wenig Werth zu legen. Ihm genügt die Voraussetzung, das Inhalationsverfahren habe allein den tödtlichen Erfolg veranlasst. Ich sage Voraussetzung, denn diese Annahme ist mit den Akten nicht im Einklange. Bei der Voruntersuchung hatte freilich das bei der Operation anwesende Kammermädchen ausgesagt, Kobelt habe das Tuch dicht (exactement) vorgehalten. In ihrer späteren beeidigten Aussage behauptete sie aber, das Tuch sei in einer gewissen Entfernung vom Gesichte geblieben. Noch bestimmter sprach sich der ebenfalls anwesende Ehemann darüber aus, wenn er sagte: „J'étais très-calme, j'ai bien observé, le mouchoir me parait-être resté à peu près à un centimètre de la bouche.“ Wenn Sédillot diesen Aussagen keinen Glauben schenkt, so mag das insofern zu rechtfertigen sein, als sie möglicherweise in der Absicht gethan sein könnten, um die Freisprechung des Officier de santé zu erwirken. Nehmen wir aber einmal an, Kobelt habe das Tuch wirklich dicht vorgehalten. Hat Sédillot wohl ein Recht zu glauben, dass in der grossen Masse von Fällen, wo das Chloroform günstig einwirkte, immer anders, d. h. vorsichtiger verfahren worden sei, als Kobelt verfuhr, der doch viele Erfahrung im Chloroformiren hatte? Sollte jene Unvorsichtigkeit wirklich nur da vorgekommen sein, wo das Chloroform tödtliche Folgen hatte? Liegt es nicht zu sehr auf der Hand, dass ehe man das Chloroform für ein gefährliches Mittel hielt, die Vorsicht eine viel geringere war? Und wie liesse es sich dann wohl erklären, dass der tödtliche Erfolg des Chloroform-Gebrauchs ein so ungemein seltner ist?

Sédillot's Behauptung, dass Kobelt's Inhalationsverfahren allein den Tod veranlasst habe, muss ich darum für unzulässig halten. Dies Verfahren kann ich nun einmal nicht für eine Ausnahme halten, und wenn der Tod in Folge von Chloroform-Inhalationen eintritt, so muss er durchaus durch ein exceptionelles Moment befördert worden sein. Leider ist dies letztere nicht in allen Fällen ausfindig zu machen. Hier aber ist es allerdings nachweisbar. Denken wir uns eine von Natur furchtsame Frau, deren Phantasie

Jahre lang von ängstlicher Sorge wegen möglicher schlimmer Folgen eines schmerzhaften körperlichen Leidens gefoltert war, die endlich nach langen und angreifenden Kämpfen mit sich selbst zum Entschlusse kommt, sich einer Operation zu unterwerfen, die sie fürchtet. In welchem Zustande wird sich das Gemüth einer solchen Frau befinden, wenn sie sich auf den Operationsstuhl setzt? Kann es wohl überraschen, wenn sie, wie die Akten berichten, aufsprang und wie wahnsinnig im Zimmer hin und herlief? Ein so deprimirter Gemüthszustand ist nicht von der Art, dass er einem bedeutenden Eingriffe in das Nervensystem gewachsen wäre d. h. ihn ohne schlimme Folgen ertragen könnte. In einem solchen Momente mag selbst eine auf das Central-Nervensystem weit schwächer influirende Potenz als das Einathmen von Chloroform den Tod zur Folge haben können. Allerdings ist Mad. Simon durch das Chloroform gestorben. Aber dies auch bei günstiger Einwirkung das Central-Nervensystem bedeutend afficirende Agens — denn wie könnte es ohne entschiedenes Eingreifen in die Functionen desselben die Sensibilität und Motilität ephemer aufheben! — hatte bei Mad. Simon tödtliche Folgen, weil ihr Gemüth im bedeutendsten Grade deprimirt, ihr Central-Nervensystem mithin in einem Zustande war, der einem tiefen Eingriffe zu widerstehen untauglich ist. Der Hauptfehler des Officier de santé bestand also darin, dass er auf diesen Gemüthszustand keine Rücksicht nahm.

Gegen diese Auseinandersetzung und zu Gunsten der Sédillot'schen Ansicht wird man vielleicht den Einwand machen, dass ja die Section den Suffocationstod in diesem Falle höchst wahrscheinlich macht. Man fand die Zunge retrahirt, sie berührte das Gaumengewölbe, ihre Spitze war vom Alveolarbogen entfernt; die Epiglottis war niedergedrückt, bedeckte die Rima glottidis, und dazu kommt noch, dass die Lungen emphysematisch waren.

Es kann mir wahrlich nicht in den Sinn kommen diesen scheinbar gerechten Einwand umgehen zu wollen. Bei ächtem Streben nach Wahrheit sucht man eher selbst die möglichen Einwände gegen die eigne Ansicht auf, denn eine treffende Widerlegung

ersterer empfiehlt die letztere bei Weitem besser, als jenes bekannte Versteckenspielen mit denselben, das sich meist von selbst bestraft.

Ich gebe nun zwar zu, dass der Tod in diesem Falle wahrscheinlich durch Suffocation erfolgte. Dass aber Kobelt's ungeschicktes Inhalationsverfahren die Suffocation veranlasst haben müsse, will mir nimmer einleuchten. Ein so hoher Grad der Gemüthsdepression nämlich, wie er bei der Denata ganz unverkennbar Statt hatte, ist wohl geeignet, spastische Contractionen hervorzurufen. Dass diese sich vorzugsweise in den Luftwegen kund gaben, mag — ohne dass dem Inhalationsverfahren ein Vorwurf zu machen wäre — die einfache Folge der Ungewohnheit des Inhalirens eines fremden Dunstes gewesen sein. Dass Denata das Chloroform hastig und concentrirt einathmete, erscheint dabei eine ganz unnöthige Voraussetzung. Träfe sie aber auch wirklich zu, so könnte dies Geschehen mit ebenso grossem, ja mit grösserem Rechte eine Folge der Nerven-aufregung als eines ungeschickten Vorhaltens des mit Chloroform versehenen Tuchs gewesen sein.

Was aber das Lungen-Emphysem betrifft, so will ich nur darauf aufmerksam machen, dass diese Erscheinung bei plötzlichem Tode in Folge von lebhaften Gemüthsbewegungen durchaus keine so ungewöhnliche ist. Wunderlich erinnert z. B. (Archiv für physiol. Heilk. VIII. Jahrgg. Pag. 286) an zwei Fälle, die hier Erwähnung verdienen. Er sagt: „Ollivier erzählt einen Fall, in welchem bei einem plötzlichen Tode in Folge gemüthlicher Aufregung acutes Lungen-Emphysem gefunden wurde. Den gleichen Erfund beobachtete ich bei einer Typhösen, die in der Zeit der beginnenden Reconvalescenz plötzlich vor meinen Augen starb, und welche, wie ich nachher von den Nachbarkranken hörte, jedesmal mit höchster Angst der clinischen Visite entgegengesehen hatte.“

Der Leser wird daher zugeben, dass die in diesem Falle wahrscheinlich Statt gehabte Todesart für einen meine Commentirung widerlegenden Einwand nicht gelten kann.

Was aber einen andern Einwand betrifft, dass meine Erklärung des Todes der Mad. Simon auf ein psychisches Moment hinauslaufe,

so gebe ich zwar in vollem Masse zu, dass die Entschleierung der ursächlichen Momente bei solchen Todesfällen, wo die stattgehabten zufälligen Einwirkungen ein Eingehen auf psychologische Erörterungen über das Verhältniss der Seele zum Körper erheischen, ihr Missliches hat. Der Grund des plötzlichen Eintretens der Bedingungen, die die Wechselwirkung zwischen Seele und Körper aufheben, ist gewiss in hohem Grade räthselhaft, und nur selten lassen sich die Beziehungen psychischer Zustände zum Tode, ihrem organischen Vorgange nach, mit einiger Sicherheit entziffern. Wenn es aber keine Frage sein kann, dass heftige Gemüthsbewegungen für sich schon den plötzlichen Tod bedingen können, so heisst es wohl nicht einer willkürlichen Hypothese huldigen, wenn man annimmt, dass eine so mächtige Potenz wie die Anwendung von Chloroform-Inhalationen, bei einer von heftiger Gemüthsdepression bereits tief erschütterten Frau ihren raschen Tod hervorgerufen habe.

Fall 6.

Namen: M. W., 32 Jahre alte Frau zu Ulm. — Zeit: 27. Juni 1851. — Leiden: Zahnschmerz. — Operation: Zahnextraction (die jedoch unterblieb). — Operateur: Chirurg und Zahnarzt Friedrich Fischer zu Ulm. — Chloroform-Menge: 20 bis 25 Tropfen. — Körperstellung: sitzende. — Eintritt des Todes: äusserst rasch. —

Quelle: Medicinisches Correspondenzblatt des Württembergischen ärztlichen Vereins. Bd. XXI No. 27. (Plötzlicher Tod nach Chloroform-Einathmung wegen einer beabsichtigten, jedoch nicht ausgeführten Zahnoperation. Mitgetheilt von Oberamtsarzt Dr. Majer in Ulm.)

M. W., 32 Jahre alt, 5' 5'' gross, von sang.-cholerischem Temperamente, breitschulterigem, kräftigem Körperbaue, war früher nie lebensgefährlich krank, noch je Störungen im Nervensystem oder den Athmungsorganen unterworfen gewesen. Ihre fast ausschliesslichen Leiden bestanden in einer schon frühzeitig hervorgetretenen Anlage zu Krampfadern an beiden Unterfüssen, und ähnliche Beschwerden, wie auch später noch hinzugekommene Milchabscesse in beiden Brüsten waren es auch, welche sie theils vor,

theils nach ihrem im April erfolgten fünften Wochenbette 6 bis 8 Wochen lang an das Bett gefesselt hatten. Seit Mitte Juni war jedoch Frau W. so weit genesen, dass sie bei gutem Schlaf und Appetit in den letzten 8 Tagen vor ihrem Tode wieder ohne Beschwerde ausgehen und ihrem Hauswesen vorstehen konnte, und nur vorzugsweise ihrer varicosen Füße wegen ward noch für die nächste Zeit ein längerer Gebrauch des Ueberkinger Bades beschlossen.

In der Nacht vom 26. — 27. Juni regten sich heftige Schmerzen in einem schon mehrmals sehr schmerzhaft gewesenen Zahne des Oberkiefers, und um endlich radikal dieser Schmerzen enthoben zu werden, liess Frau W. auf Mittag 1 Uhr den Zahnarzt Fischer rufen, um sich vermittelst Chloroforms den betreffenden Zahn herausnehmen zu lassen.

Voll guten Muthes setzte sich nun Frau W., die nur auf Herausnahme ihres Zahnes gewartet hatte, um dann nach Möglichkeit an dem bereits aufgetragenen Mittagessen Antheil zu nehmen, auf einen Stuhl, lehnte sich an ihren hinter demselben stehenden Mann an, und fragte noch den Zahnarzt, wodurch sich denn gewöhnlich die ersten Wirkungen des Chloroforms kundgäben? Dieser antwortete: durch Ohrenklingen.

Nun tröpfelte der Zahnarzt 20—25 Tropfen Chloroform auf ein mit einem Taschentuche umgebenes Schwämmchen, hielt dasselbe in nicht allzugrosser Nähe vor Mund und Nase, und nach etwa 4—5 Inhalationen frug er sodann Frau W., an der sich lediglich nichts Besonderes wahrnehmen liess, ob sie noch kein Ohrenklingen verspüre? Diese Frage wurde aber von Frau W. in auffallend zitterndem, zugleich auch Röcheln ankündigendem Tone bejaht, sie dehnte heftig ihre Glieder, ihr Gesicht wurde bläulich, die Augen starr, Kopf und Arme sanken herunter, und kaum noch einigemal zuckend, lag sie binnen eines Augenblicks todt in den Armen ihres Mannes (die Zeit zwischen Einathmung und Tod soll nach den eignen Worten desselben so kurz gewesen sein, dass man kaum habe dazwischen Ja und Nein sagen können).

Der Berichterstatter begab sich nach empfangener Anzeige von Seiten des Zahnarzts sogleich in die betreffende Wohnung und traf die theilweise entkleidete Frau bereits mit den untrüglichsten Zeichen des Todes auf dem Sopha liegend. Der mit dem Beginnen der gefährlichen Zufälle von Fischer herbeigerufene, ganz in der Nähe wohnende, plötzlich auch eingetroffene Arzt Carl Palm war noch anwesend und sagte mir: „dass er in dem Momente in das „Zimmer getreten sei, wo die noch einigemal zuckende Frau vom „Sessel auf den Sopha gebracht worden sei, Fischer habe bereits „die Kleidungsstücke der Frau aufgeknüpft, die Fenster des etwas „schwülen Zimmers geöffnet, und Begiessungen mit kaltem Wasser „angewandt gehabt. Er habe sodann sogleich Luft eingeblasen, „durch Comprimiren und Rütteln des Thorax, sowie durch Haut- „reize aller Art, Kitzeln des Gaumens etc. Expirationen hervor- „zubringen gesucht; obgleich ihm (wie auch der Erfolg gezeigt) „schon von Anfang an jede Belebung unmöglich erschienen, weil „augenblicklich Puls und Herzschlag gänzlich erloschen gewesen „und ebenso schnell auch die Temperatur der Leiche gesunken sei.“

Die mit erhöhtem Kopfe auf der linken Seite liegende, mit dem Gesichte gegen das offene Fenster gerichtete Todte zeigte in ihren Gesichtszügen nicht die mindeste Veränderung, beide Augenlider waren halbgeöffnet, die Augen nicht hervorgetrieben, ohne Ringe, aber starr und gläsern, die Pupillen erweitert. Die Lippen waren blass. Der Mund stand etwa 4''' weit offen, weder ausser — noch innerhalb desselben Schaum- oder Schleimanhäufung; die Zunge lag ganz unverändert, frei hinter den Zähnen. Die Hautfarbe, die auch während des Lebens etwas blass war, erschien nun mehr blass gelblich. An den von Kleidern entblössten Hautstellen war die Temperatur auffallend kühl. Die obern und untern Extremitäten waren ziemlich gerade gestreckt, die Finger und Zehen kaum etwas gebeugt. Ganz auffallend contrastirte mit dieser blassen, kühlen Haut das bläuliche Durchscheinen der oberflächlicheren Venen und die, wie im Leben, ganz unveränderte Blutanhäufung in denselben, so dass man insbesondere bei Betrachtung der Hände und der

Varicositäten an den Unterfüßen fast versucht war, an wirklich eingetretenen Tod zu zweifeln. Neben diesem Blutreichthum in den Hautvenen, insbesondere der peripherischen Theile, kamen aber schon $\frac{1}{2}$ Stunde nach eingetretenem Tode an dem, auf der Ulnarseite in etwas geneigter Richtung aufliegenden linken Vorderarme, röthliche, beginnenden Livor anzeigende Platten, die übrigens beim Heben des Armes wieder verschwanden, zum Vorschein.

Der Tod der Frau hatte am 27. Juni, einem warmen ($+ 20^{\circ}$) Tage Mittags vor 1 Uhr Statt.

Gerichtliche Leichenschau, 25 Stunden nach dem Tode.

Die Todte wurde Abends in das Leichenhaus gebracht und 25 Stunden hernach, bei einer Temperatur von $+ 15^{\circ}$, die Section gemacht.

Todtenstarre und Leichengeruch fehlten fast gänzlich. Ausser reichlichen Todtenflecken und Aufgetriebensein des Gesichtes und Halses waren sonst noch keine weitere Anzeichen von Fäulniss bemerkbar.

Die Blutanhäufung unter den Hautvenen der peripherischen Körpertheile noch ebenso ausgeprägt wie unmittelbar nach dem Tode.

Bei Ablösung der Kopfschwarte drang, besonders bei Durchschneidung der durch die Emissaria Santorini heraustretenden Venen, auffallend schaumiges Blut hervor. Die Gefässe der harten und weichen Hirnhaut waren mit, zahlreiche Luftblasen enthaltendem, Blute überfüllt, die Blasen theilweise so gross, dass sie mit den Fingern hin und her bewegt werden konnten. Aussehen, Consistenz des grossen und kleinen Gehirns nicht verändert; dagegen die Substanz durchaus etwas blutreicher als gewöhnlich. In den Blutbehältern der Dura mater war die Blutüberfüllung in den untern stärker, denn in den obern.

Beim Durchschneiden der Carotis cerebral., sowie der Arter. vertebral. ergoss sich ebenfalls dünnflüssiges, Luftblasen vor sich hertreibendes Blut. Wo überhaupt Blut zum Vorschein kam, war

es durch eine dünnere Consistenz und auffallend dunkelkirschrothe Farbe ausgezeichnet. An den Adergeflechtem, Höhlen des Gehirns und übrigen Theilen desselben nichts Bemerkenswerthes, namentlich keine Spur von Fäulniss.

Mundhöhle, Rachen, Kehldeckel, Stimmritze durchaus normal, weder geröthet, noch mit Schleim oder Schaum bedeckt; dagegen die Schleimhaut der Trachea, von der Cartilago arytaenoidea an bis unter die Bifurcation der Bronchien hinunter, dicht mit Blut injicirt und von blauröthlichem Aussehen.

Beide Lungen oberflächlich etwas mit dem Rippenfell verwachsen, sonst aber durchaus lufthaltig. Der obere Theil beider zeigte eine blassgrauliche, der übrige untere grössere Theil derselben eine blauröthliche Färbung und eine Ueberfüllung mit schaumigem, dünnflüssigem, dunkelkirschrothem Blute, jedoch ohne alles Emphysem.

Das Herz von normaler Grösse und Lage; seine Farbe mehr grauröthlich, die Muskulatur (aussen wie innen) sehr welk, schlaff, trocken, wie abgewaschen. Die Kranzgefässe strotzend von mit zahlreichen Luftblasen vermischem Blute. Beide Herzvorhöfe aufgetrieben, jedoch nicht durch Blut, sondern Luft. Im rechten Vorhofe, im rechten und linken Ventrikel nicht eine Spur von Blut; im linken Vorhofe ein kleiner Löffel voll.

Die Arteria pulmonal. so blutleer wie die Aorta. Die beiden grossen Hohladern, insbesondere die obere, enthielten bei ihrer Einmündung ins Herz kaum eine Spur von Blut.

In dem Blindsacke des sehr aufgetriebenen, von Speisen jedoch fast ganz leeren Magens, kam eine sehr intensive, dendritisch verbreitete Gefässinjection der Schleimhaut zum Vorschein.

Leber und Nieren sehr mit schaumigem, dunkelkirschrothem Blute überfüllt. Milz, Bauchspeicheldrüse normal; Dünn- und Dickdarm ebenfalls durch Luft aufgetrieben.

Das wenige Blut, das in der Cava inferior sich vorfand, entwickelte stets Luftblasen.

Die Fäulniss hatte sich auch im Innern der Leiche nur wenig

bemerklich gemacht. Geruch nach Chloroform konnte nirgends wahrgenommen werden.

Die noch am Abende nach der Section (28 Stunden nach eingetretenem Tode) vorgenommene chemische Untersuchung des Blutes auf Chloroformgehalt wurde nach der Methode von Snow mittelst Silbersalpeters in der Apotheke der Hrn. Friedlein ausgeführt, und da im Herzen kein und in den Hohlvenen nur etwa $\frac{3}{4}$ ij. Blut erübrigt werden konnten, so wurde noch ein Theil der blutreichsten Lungenparthieen, im Betrage von $\frac{3}{4}$ xll. hiezu genommen. Sobald die zweimündige Flasche, in der sich das Blut sammt Lunge befanden, gehörig erwärmt und die, zur Zersetzung des sich aus dieser Flasche entwickelnden Chloroformgases bestimmte Glasröhre rothglühend geworden war, setzten sich in einer zweiten, mit dieser verbundenen, Glasröhre milchweisse Pünktchen an, die allmählig zahlreicher, zusammenhängender wurden, und einen deutlichen Anflug von Chlorsilber darstellten. Um jedoch vor jeder Täuschung bewahrt zu bleiben, machte ich den Gegenversuch, und mischte nach beendigtem Chlorsilber-Anfluge der mit Blut und Lunge angefüllten Flasche 12 Tropfen Chloroform bei, erneute nochmal die Feurung in der vorigen Weise, und erhielt nun wieder den ganz ähnlichen Chlorsilberanflug, wie beim ersten Versuche.

Der Rest des bei der verstorbenen Frau W. angewandten Chloroforms wurde auch noch untersucht; jedoch ausser einiger geringer Differenz in Betreff seines specifischen Gewichtes sonst durchaus rein und tadellos erfunden*).

Zusatz.

Diesem Falle habe ich nur wenige Worte beizufügen. Ich weiss, dass Frau W. durch die Chloroform-Inhalationen gestorben

*) Der Berichtstatter, Dr. Majer, macht den Zusatz: „Eines glaube ich mit Bestimmtheit sagen zu können, dass der Tod nicht, wie Stanelli in den meisten Fällen annimmt, durch Erstickung mittelst vermehrter Schleim- und Schaumanhäufung in der Mund- und Rachenhöhle und dadurch bedingter Verschluss der Stimmritze, sondern durch Hemmung des Lungenkreislaufs, ganz analog dem Tode nach Lufteintritt in die Venen, herbeigeführt worden ist.“

ist. Welcher Umstand es aber war, der den nachtheiligen Einfluss des meist günstig wirkenden Mittels herbeiführte oder förderte, das weiss ich nicht. Ich muss es dem Dr. Chereau überlassen, zu behaupten, die Anästhesie sei zu stark, dem Professor Sédillot, sie sei zu schwach, das Chloroform sei unrein gewesen, oder aber der Zahnarzt habe den Schwamm zu fest auf Mund und Nase gedrückt. Wie der Fall vorliegt, stellt er sich denen der älteren Casuistik zur Seite, deren Berichte ausser dem Chloroform kein Moment enthüllen, das zum Tode mitgewirkt haben kann.

Was das lufthaltige Blut betrifft, so muss ich die Annahme, es stehe mit dem Chloroform im Zusammenhange, auf sich beruhen lassen. Für ein nothwendiges diagnostisches Sectionskriterium des Chloroformtodes ist diese Erscheinung, nach früheren Betrachtungen, aber nicht zu halten. Möglich, dass sie in vorliegendem Falle, trotz der übrigens in der Leiche wenig ausgesprochenen Fäulniss, dennoch als Folge derselben auftrat. Der hohe Grad der Luft-Temperatur an dem Todestage möchte wohl einigermaßen darauf hinweisen. Doch will ich das keineswegs urgiren.

III.

Rückblick.

Zum Schlusse noch ein Resumé der beiden Theile dieses Schriftchens. Die Aufforderung, ein solches zu geben, liegt theils in der zeitlichen Verschiedenheit ihrer Abfassung, — denn während die erste Abhandlung schon vor längerer Zeit verfasst, gehört der Beitrag zur Chloroform-Casuistik erst den jüngsten Tagen an, — theils in dem freilich nur scheinbaren Mangel an Uebereinstimmung in den Grundansichten beider Theile.

In der ersten Arbeit war es mir vorzugsweise darum zu thun, die Willkür der vielverbreiteten Annahme zu zeigen, dass der Tod durch Chloroform stets bedingt sei durch eine, Paralyse des Herzens hervorrufende Mischungsveränderung des Bluts. Ohne den 3 numerisch verfolgten Leichen-Erscheinungen, auf die man sich bei solcher Ansicht beruft, ihre allgemeinere Bedeutung als Nachweise, dass der Tod überhaupt ein Ergebniss der Chloroform-Wirkung sei, unbedingt abzusprechen, glaube ich durch eine vorurtheilsfreie Analyse jener Erscheinungen nachgewiesen zu haben, dass sie für ausreichende Beweise der Richtigkeit jener Herz-Theorie nicht gelten können.

Eine eigne Ansicht über den organischen Modus beim Tode durch Chloroform aufzustellen habe ich absichtlich nicht versucht. Durch reifliches Nachdenken über alle mir bekannten einzelnen Todesfälle nach Chloroform kam ich nämlich zu der Ueberzeugung, dass, wenn der Tod durch Chloroform erfolgt, grösstentheils ent-

weder eigenthümliche Zustände der chloroformirten Individuen oder andere zufällig mitwirkende Nebenumstände obwalten, die ihn befördern; Verhältnisse, die man bei entschiedenster Unbefangenheit und bei ernstem Willen, vage Hypothesen zu vermeiden, für wichtig genug halten kann, um sie für wahre Förderungsmomente des Todes anzusehen. Der bis auf wenige Punkte, — die noch dazu vieldeutig sind, — sich herausstellende Mangel an Uebereinstimmung in den Sections-Ergebnissen konnte diesen Gesichtspunkt nur unterstützen und auf das Bestimmteste dathun, dass der organische Modus beim Tode durch Chloroform nicht in allen Fällen derselbe, vielmehr von den Nebenumständen abhängig sei, die eigentlich die schlimmen Wirkungen der Chloroform-Inhalationen hervorrufen. Stirbt Jemand nach Chloroform-Inhalationen, weil das Inhalationsverfahren insofern verkehrt war, als es den freien Zutritt der Luft gänzlich abhielt, so wird die Leiche Anhaltspunkte für den Suffocationstod bieten. Stirbt ein Anderer, weil er vor dem Chloroformiren oder gar noch während des Aktes selbst sich in heftiger Gemüthsbewegung befand, so kann der Tod durch Central-Paralyse eintreten, und die Section braucht nicht die geringste Aufklärung über die wahre Todesart zu liefern. Stirbt ein Dritter, weil die Herzfunction in Folge pathischer Veränderungen der Herzmuskelsubstanz schon vor dem Chloroformiren gestört war, so werden sich in der Leiche Erscheinungen kundgeben, die auf Herzparalyse schliessen lassen.

Man könnte dagegen einwenden, dass ja gerade der chemische Nachweis des Chloroforms im Leichenblute und die 3 anatomischen Erscheinungen — dunkles und flüssiges Blut und Schloffheit des Herzens — welche letzteren wir auch in den drei neuesten Fällen wiederfinden, den Beweis lieferten, dass der Tod immer auf eine und dieselbe Art erfolge.

Diesem Einwande kann ich aber aus folgenden Gründen keine Bedeutung einräumen.

Was ist zuvörderst durch die chemische Auffindung des Chloroforms im Blute dargethan? Nichts weiter, als dass der Verstorbene

vor dem Tode Chloroform genommen habe. Ich will einmal annehmen, dass eine solche chemische Analyse, wie sie im neuesten Ulmer und Strassburger Falle mit Erfolg angestellt wurde, für das Vorhandensein des Chloroforms im Blute wirklich beweisend wäre, — was bekanntlich von tüchtigen Chemikern bestritten wird, — so wären wir in gerichtlichen Fällen im Stande, durch blosse Untersuchung einer Leiche, bei völliger Unkenntniss der Antecedentien, ausfindig zu machen, ob ein Verstorbener kurz vor dem Tode Chloroform genommen habe. Es fällt mir nicht ein, die Wichtigkeit einer solchen Bereicherung für die Medicina forensis irgend in Frage zu ziehen. In Fällen aber, wo wir im Voraus wissen, Jemand ist während oder nach Chloroform-Inhalationen gestorben, was soll da die Nachweisung des Chloroforms im Blute nützen? Beweist denn etwa das im Blute gefundene Chloroform, dass der Tod lediglich durch die Wirkung dieses Mittels erfolgt sei? Bei Leibe nicht. Denn wie denkt man sich den organischen Modus bei günstiger Einwirkung? Man wird sagen, wir kennen ihn nicht genau. Allerdings, ich habe es oben selbst nachgewiesen, dass wir ihn nicht genau kennen. Aber ist es denn möglich, dass man sich den dabei obwaltenden Process anders vorstelle, als dass beim Einathmen der Chloroformdunst ins Blut gelange? Wo soll er denn sonst hin, wenn er, in die Lunge eingeathmet, von den Blutgefässen nicht aufgenommen werden soll? Muss aber das Chloroform — in welcher Form wissen wir allerdings nicht — auch bei günstiger Einwirkung wenigstens ephemer die Blutbahn passiren, so sehe ich in der That nicht ein, wie der Nachweis des Chloroforms im Blute eines nach Inhalationen Verstorbenen beweisen kann, dass der Tod lediglich durch Chloroform bedingt sei.

Was die 3 anatomischen Erscheinungen des Chloroformtodes betrifft, so will es mir nicht einleuchten, wie sie — angenommen, sie seien für wirkliche diagnostische Sectionskriterien des Chloroformtodes zu halten, was wohl noch einigen Zweifel zulassen möchte — etwas Anderes darthun können, als dass das im Blute vorhandene Chloroform erst in der Leiche den Einfluss äussere,

dass das im Lebenden flüssige Blut in der Leiche flüssig bleibe, das helle Blut in der Leiche sich verdunkele und das Herz in der Leiche seinen Halt verliere. Ich meine, diese Anschauung ergäbe sich so sehr von selbst, dass sie einer weiteren Beweisführung gar nicht bedürfe.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, schien es mir bei Weitem wichtiger, die Todesfälle nach Chloroform in sofern zu studiren, als sie vielleicht einzelne Förderungsmomente des Chloroformtodes herausstellen möchten. Sie aufzufinden musste mir das Wichtigste erscheinen. Und, wie ich glaube, ist mir das gelungen. Zuvörderst schied ich die Fälle aus, in denen, aus verschiedenen Gründen, die Ableitung des Todes von Chloroform unzulässig schien. Ich konnte mich völlig dabei beruhigen, wenn vielleicht ein Fall ausgeschieden wurde, der mit dazu gehörte. Denn, um der Wahrheit auf die Spur zu kommen, hiess gewissenhaft verfahren nichts weiter als: nur solche Fälle zur Nachforschung der etwaigen Förderungsmomente des Chloroformtodes zu benutzen, in denen es keine Frage sein kann, dass die Inhalationen den Tod veranlassten. Was ich auf solche Weise fand, gehet aus der grösseren, oben gelieferten Tabelle hervor*). Als ich jene Tabelle entwarf, kannte ich die im neuen Beitrage zur Chloroform-Casuistik berichteten Fälle noch nicht. Diese konnten meiner Anschauung aber nur den Stempel der Wahrheit aufdrücken. Denn es fand sich bei grösster Unbefangenheit, ich möchte fast sagen gezwungen, dass unter den 3 Fällen, von denen überhaupt die Rede sein konnte, zwei waren — der englische und der französische Fall — in denen beiden gleiche Förderungsmomente des Chloroformtodes, wie in den älteren Fällen, sich wiederfanden.

Ich sehe nun zwar voraus, dass man mir vorwerfen wird, ich hätte ja unter den wirklich von Chloroform abhängigen Todesfällen einige unerklärt gelassen. Es sind, um sie hier zu nennen, die

*) Diese Tabelle ist die Quintessenz, das Resultat einer langen Reihe kleiner Abhandlungen, deren früher beabsichtigte Veröffentlichung unterblieb, um die ohnehin so reiche Chloroform-Literatur nicht noch mehr anzuschwellen. Siehe Pag. 33.

4 Fälle von J. Verrier, J., Berliner Dame, John Griffith und der neue Ulmer Fall. Ich gebe zu, dass ich nicht weiss durch welche Nebenumstände die nachtheilige Wirkung des Chloroforms in diesen Fällen begünstigt wurde. Aber statt mir daraus einen Vorwurf zu machen, sollte man es grade lobend anerkennen. Denn es beweist ja im Grunde nur, dass ich im Interesse für die Wahrheit, nicht willkürlich oder einseitig zu Werke gehe. Wer weiss, ob es nicht lediglich Schuld der Berichterstattung in diesen Fällen ist, dass sie keine Anhaltspunkte zu der beabsichtigten Nachforschung bieten. Ist es denn nicht besser, wenn ich offen eingestehe, die Fälle sind mir im Vergleiche mit andern unbegreiflich, als wenn ich sie, einer Theorie zulieb, in das Procrustesbett derselben hineinzwängen wollte. Und machen es nicht die meisten Commentatoren so? Das beste Beispiel haben wir an Sédillot. Ihm müssen alle Todesfälle nach Chloroform erklärlich sein, denn ihm gelten Unreinheit des Chloroforms oder schlechtes Inhalationsverfahren als die einzigen Ursachen des Todes. Ob eines dieser beiden Momente sich in den Fällen nachweisen lässt, kümmert ihn nicht. Er hat aber bei seinem Verfahren stets Glück gehabt, ergo: *Le Chloroforme pur et bien employé ne tue jamais.*

Ich sehe noch einen dritten Einwurf voraus. Man wird sagen: „Gut, du hast uns einige Förderungsmomente des Chloroformtodes entschleiern. Wir wollen sie einmal für richtig halten. Du sagst ja aber selbst, dir seien einige in dieser Beziehung unerklärlich. Wie sollen wir es nun darnach in der Praxis machen? Müssen wir nicht fürchten, dass der zu Chloroformirende zufällig ein solcher sein möchte, bei welchem grade die, vielleicht andersartigen Förderungsmomente des Chloroformtodes vorhanden sind, die in den vier unerklärlichen Fällen möglicherweise gewirkt haben können? Und würde nicht diese Besorgniss zur gänzlichen Verwerfung des Chloroforms führen müssen?“

Darauf erwiedere ich Folgendes. Zuvörderst hat meine Arbeit den Zweck gar nicht, über den praktischen Theil der Frage eine definitive Entscheidung abzugeben. Ich überlasse das gern Andern.

Der Zeitpunkt, wo die Frage praktisch in vollem Masse beantwortet werden kann, scheint mir noch gar nicht gekommen. Vor der Hand ist gewiss die grösste Vorsicht Pflicht. Zur gänzlichen Verwerfung der Chloroform-Anästhesie berechtigen aber die Erfahrungen nicht, einmal weil ihr Nutzen in geeigneten Fällen unentbehrlich, ja von dem bedeutendsten Werthe ist, und dann weil die aufgefundenen Förderungsmomente des Todes von der Art sind, dass sie theils bei gewissenhafter Untersuchung der Patienten und bei sorgfältiger Erwägung der möglicherweise dabei mitwirkenden Nebenumstände erforschbar sind, theils weil sie überhaupt einen Fingerzeig geben und mittelst analogischen Schliessens befähigen, von einem Patienten im Voraus zu sagen, ob er wohl die Chloroform-Anästhesie gut ertragen werde oder nicht. Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich in dem ersten Theile dieser Arbeit allerdings nur schüchtern einige Sätze aneinandergereiht, die zur Richtschnur beim Chloroformiren dienen sollen. Ich bin weit entfernt, diese Sätze für unfehlbar zu halten. Sie scheinen mir aber allerdings aus den Thatsachen von selbst hervorzugehen. Uebrigens muss ja jeder Arzt*) beim Verordnen anderer Medicamente sowohl wie überhaupt in seiner ganzen Berufsthätigkeit stets alle seine Sinne zur Hand haben. Sollte das etwa bei einem Verfahren, durch das man die Nerven eines Menschen ephemer lähmt, nicht nöthig sein? Und wird nicht der Arzt so oft in die Lage versetzt, zu einem *remedium anceps* seine Zuflucht nehmen zu müssen. Ich glaube darum durchaus nicht, dass das Chloroform als Anästheticum unbedingt zu verwerfen sei. Im Gegentheil, dies anerkannt heroische

*) Dass das Chloroformiren von Seiten nicht ärztlich gebildeter Leute nicht zu rechtfertigen ist, versteht sich heutzutage wohl von selbst. Man erwäge nur, dass abgesehen von den (Abtheilung III der Chlor. Cas. referirten) 5 Beispielen von ausserärztlichem Selbstgebrauche, unter der übrigens geringen Zahl charakteristischer Chloroform-Todesfälle 5 Fälle vorkommen, in denen Zahnärzte die Patienten in Abwesenheit eines Arztes chloroformirten. Es sind dies die Fälle von Walter Badger, Martha G. Simmons, J., Berliner Dame, Frau Simon in Strassburg und Frau W. in Ulm. Der Fälle 3 in Abtheilung IV. und 10 in Abtheilung V. der Chlor. Cas. wegen ihres zweifelhaften Werthes gar nicht zu gedenken.

Mittel wird und muss den unglücklichen Leidenden schon aus Humanitätsgründen erhalten werden. Es ihnen rauben, scheint, bevor wir ein sicherer wirkendes entdecken — bis jetzt giebt es keins — Frevel. Freilich darf es nicht bei jeder Zahnextraction kurz nicht überall, wie ehemals zur Zeit des herrschenden Enthusiasmus angewandt und die Fälle müssen stets genau erwogen werden, die sich ohne Besorgniss vor Gefahr dazu eignen dürften.

Ob meine Chloroform-Casuistik und vorliegendes Schriftchen zur Erreichung des Ziels, dass das Chloroform nicht allmählig vergessen oder gar offen verworfen, vielmehr der leidenden Menschheit als Panacee erhalten werde, ob, sage ich, diese gewiss sehr unbedeutenden Leistungen zu solchem Zwecke Einiges beitragen können, das muss ich dem Urtheile meiner Collegen überlassen. Dass ich aber mit grösster Unbefangenheit und Unparteilichkeit zu Werke gegangen bin, dass nur das Streben nach Wahrheit und nichts Anderes mich bei mehrjährigen Studien über diesen Gegenstand bestimmt hat, das ist ein Bewusstsein, das ich mir nicht nehmen lasse, und das mir die Ueberzeugung giebt, den richtigen Weg verfolgt zu haben. —

Trensch & Grunert.

Die in unserm Verlage erscheinende

Zeitschrift für klinische Medicin

mit dem

Verein für physiologische Heilkunde in Breslau

herausgegeben

von

Dr. Friedrich Günsburg.

gr. 8. Preis à Jahrgang (6 Hefte) 4½ Rthlr.

hat mit Anfang dieses Jahres ihren dritten Jahrgang begonnen.

Inhalt:

III. Jahrg. I. Heft. Ueber Pneumothorax von **Friedr. Günsburg.**

— Kurze Uebersicht der atmosphärischen, agrarischen und epidemischen Verhältnisse in den Monaten Juli, August und September 1851 von Dr. **J. J. H. Ebers.** — Ueber die Omphalotaxis oder Reposition der vorgefallenen Nabelschnur von Dr. **Ludwig Adolph Neugebauer;** mit einer lithographirten Tafel. — Beschreibung eines Falles von gelungener Omphalotaxis von Dr. **L. A. Neugebauer.** — Klinischer Bericht aus dem Hospital der barmherzigen Brüder in Breslau vom Jahre 1850, unter Direction des Dr. **C. W. Klose,** erstattet von Dr. **D. Paul** (Schluss). — Vorläufiger Bericht über die Veränderung der Knochen und Knorpel in der Peritonöal-Höhle lebender Thiere von Dr. **A. Middeldorpf.** — Chemische Untersuchungen in der Cholera von Dr. **A. Middeldorpf.** — Recensionen. Miscellen. Personalien.

III. Jahrg. II. und III. Heft. (Doppelheft.) Der typhöse Wundprocess in seinen verschiedenen Richtungen von Dr. **C. W. Klose.** — Einhundert sieben und neunzig Fälle von Knochenbrüchen von Dr. **Lange,** (Director des städtischen Hospitals zu Königsberg). — Organische Gehirnkrankheiten der Irren. Fortsetzung. (Siehe II. Jahrg. p. 161 und 365 sq.) von Dr. **Friedr. Hoffmann,** (Secundärarzt der Irrenheil-Anstalt zu Leubus). — Berichts-Auszug über die Ereignisse des geburtshilflichen, klinischen Instituts der Universität zu Breslau in dem akademischen Jahre 184½ von Dr. **J. W. Betschler,** (Geheim-Medicinalrath, Professor der Med. und Director des geburtshilflichen Instituts). — Recensionen. Miscellen. Personalien.

Ein Blick auf den reichen Inhalt der erschienenen Jahrgänge lehrt, dass die Lösung vieler Probleme aus der medicinischen und chirurgischen Pathologie, Diagnostik und Heilmittellehre mit allen gegenwärtig zu Gebote stehenden Mitteln angestrebt worden ist. Die Kliniker und Hospital-Aerzte haben dieser Zeitschrift ihre Mitwirkung in hohem Grade zu Theil werden lassen, und für den neuen Jahrgang die erfreulichsten Zusagen gemacht. — Redaction und Verleger sprechen hiermit den Wunsch aus, dass diese Theiligung in immer weiteren Kreisen statffinde, damit dieses Institut in den Stand gesetzt werde, seine eigentliche Aufgabe, die Resultate der gegenwärtig herrschenden medicinischen Forschung in ihrer Bedeutung für den praktischen Arzt darzustellen, in immer weiterem Umfange zu erfüllen. — Um das Interesse an Personalien nicht zu vernachlässigen, werden dieselben auf dem Umschlage beigegeben. Breslau, im März 1852.

Trenendt & Granier.

Berend, Nicolas

Zur Chloroform-Frage ein zweiter Beitrag zur Chloroform-Casuistik

Breslau 1852

M.med. 97 q-2

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10314747-3